La campaña de bombardeo: capítulo 3.°

Un año decisivo

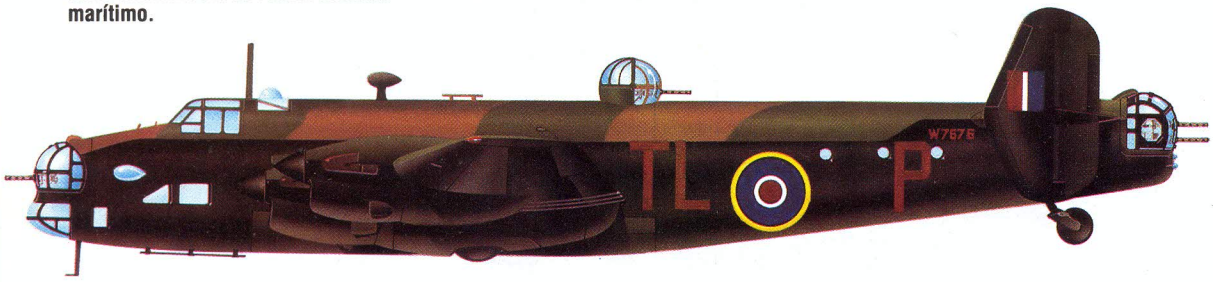
En 1942, japoneses y norteamericanos luchaban en el Pacífico; en el frente ruso se libraban durísimos combates. Entretanto, la actividad del Mando de Bombardeo de la RAF constituía el principal recurso ofensivo de los británicos.

La falta de confianza en la capacidad del Mando de Bombardeo de la RAF para atacar con precisión los objetivos situados en el territorio del Tercer Reich había sido suscitada por la publicación del Informe Butt de agosto de 1941. Aunque hubiese buen tiempo, el *smog* que cubría las ciudades industriales alemanas, principalmente las de la cuenca del Ruhr, hacía fracasar todos los intentos de los navegantes de la RAF por situar con cierta precisión los objetivos previstos. Sin embargo, se contaba con un descubrimiento científico de gran importancia, capaz de proporcionar una solución al problema. Durante el verano de 1941, el Centro de Investigación en Telecomunicaciones había creado un sistema electrónico de ayuda a la navegación, llamado Gee Mk I (TR.1335). En Daventry, Ventnor y Stenigot Hill se construyeron tres transmisores (un transmisor maestro y dos esclavos) al servicio del Gee. En el avión, el navegante medía la diferencia de fase de cada señal y trazaba las intersecciones de tres líneas hiperbólicas en la carta celosía especialmente preparada para el Gee. El margen teórico de error era de unos 3 200 m a una distancia de 560 km. Se dio gran prioridad a la producción de equipos Gee, de modo que hacia febrero de 1942 más de 200 aviones del Mando de Bombardeo estaban provistos de ellos. No cabía duda de que los alemanes no tardarían en interferir las transmisiones, pero entretanto el Mando de Bombardeo contaba con un medio que le permitía asestar sus golpes con relativa precisión.

A finales de 1941, el Mando de Bombardeo del mariscal sir R.E.C. Peirse tuvo que mantener una cierta cautela, mientras, a las órdenes del Almirantazgo, atacaba los buques *Scharnhorst, Gneisenau* y *Prinz Eugen* en Brest. La huida de estos tres buques desde dicho puerto hacia Alemania a través del paso de Calais, el 12 de febrero de 1942, supuso un terrible golpe para el orgullo británico, pero liberó al Mando de Bombardeo de una tarea molesta. A partir de ese momento, los acontecimientos se precipitaron. Peirse fue trasladado al finalizar su gira por el Lejano Oriente: el vicemariscal J.E.A. Baldwin lo suplió hasta la llegada del nuevo comandante en jefe. El 14 de febrero, el Mando recibió una directiva del Estado Mayor del Aire que ordenaba una nueva ofensiva de bombardeo nocturno sin restricciones sobre objetivos del Reich, con el fin de sacar provecho del Gee Mk I. Los objetivos principales, dentro del alcance de los Gee, eran los transportes y las industrias localizadas en Essen, Duisburg, Düsseldorf y Colonia. Las alternativas, también dentro del radio de acción de los Gee, eran las instalaciones navales y de submarinos en Bremen, Wilhelmshaven y Emden.

Bombarderos pesados Halifax B.Mk II Serie 1 del 102.° Squadron despegan de Topcliffe para una incursión sobre Alemania. Esta unidad, que participó en las «incursiones de los mil bombarderos» que tuvieron lugar en mayo y junio de 1942, empleó los Halifax desde diciembre de 1941 hasta el final de la guerra (foto Imperial War Museum).

A causa de sus pobres prestaciones, el anticuado Armstrong Whitworth Whitley se limitó a realizar operaciones nocturnas con el Mando de Bombardeo desde el comienzo de la guerra. Este tipo efectuó su última misión operacional con el Mando el 28-29 de abril de 1942, aunque continuó siendo utilizado como avión de transporte y como bombardero de reconocimiento marítimo.



El 35.º Squadron fue la primera unidad del Mando de Bombardeo que recibió los bombarderos pesados Handley Page Halifax, en noviembre de 1940. En la imagen vemos un Halifax B.Mk II Serie 1 del 35.º Squadron, que operaba desde Linton-on-Ouse (Yorkshire) en mayo de 1942. Este aparato no regresó de la incursión sobre Nuremberg del 28-29 de agosto de 1942.

Arthur T. Harris fue nombrado jefe del Mando de Bombardeo de la RAF en febrero de 1942. Sus métodos francos y directos, casi diríase bruscos, le crearon muchos enemigos, pero ningún comandante encarnó mejor que él el carácter del Mando durante el resto del conflicto. Bajo su dirección, el poderío aéreo estratégico de Gran Bretaña dejó de ser dilapidado y adquirió una gran importancia para la marcha de la guerra (foto Imperial War Museum).

Comienza la campaña Gee

Menos de una semana después de la nueva directiva el mariscal Arthur T. Harris ocupó el cargo de comandante en jefe del Mando de Bombardeo. En otros tiempos había sido el jefe del 5.º Group de Bombardeo y también había ocupado el cargo de comisario en jefe del Estado Mayor del Aire durante un breve período, antes de convertirse en miembro de la delegación de la RAF en Washington. En consecuencia, no había influido en absoluto en la política anterior del Mando de Bombardeo. No obstante, sus convicciones eran firmes. Se oponía estrictamente a los bombardeos sobre los que llamaba objetivos «panacea» (objetivos precisos, tales como industrias de rodamientos, del petróleo, de molibdeno y de aluminio, cuya destrucción, se creía impediría que los alemanes pudieran continuar la guerra), idea que preconizaban el Ministerio de Economía de Guerra y otros expertos. Según Harris, la tarea consistía simplemente en bombardear, y en bombardear con dureza.

Excluyendo los cinco escuadrones de Bristol Blenheim y Douglas Boston Mk III del 3.er Group de Bombardeo, eran 44 los escuadrones con los que Harris contaba en febrero de 1942, 38 de ellos operacionales. Catorce estaban equipados con bombarderos pesados, y los restantes utilizaban Vickers Wellington Mk IC, II y III, Handley Page Hampden y Armstrong Whitworth Whitley. El 22 de febrero, se contaba con 378 bombarderos y sus tripulaciones (incluyendo cerca de 50 bombarderos ligeros y 69 pesados), de los cuales unos 300 estaban prestos para entrar en combate. Entre los bombarderos pesados, el Avro Manchester había resultado desastroso; el techo operativo del Short Stirling Mk I Serie 3 cargado se reducía a aproximadamente 4 875 metros; el nuevo Handley Page Halifax Mk II Serie IA había perfeccionado al MK I, pero sus prestaciones seguían siendo bajas. El mejor era el Avro Lancaster Mk I, derivado cuatrimotor del Manchester, que estaba siendo sometido a continuas pruebas en el 44.º Squadron. Harris tuvo a su disposición una media de 50 bombarderos pesados y 250 bombarderos medios durante sus seis primeros meses de mando.

La primera incursión aérea con las nuevas tácticas se produjo en la noche del 3 al 4 de marzo de 1942: 235 bombarderos fueron enviados en tres oleadas contra la planta de Renault en París-Billancourt. La primera oleada de bombarderos pesados iluminó el objetivo con bengalas, los bombarderos medios hicieron lo mismo en la segunda oleada, mientras que cerraban la marcha todos los Manchester, Halifax y Wellington disponibles, modificados para el uso de bombas HC de 1 814 kg. Todos los aviones, salvo 12, atacaron y lanzaron 461 toneladas de bombas incendiarias y de alto explosivo desde 2 100 a 5 500 m. Se llegó a concentrar 121 bombarderos por hora sobre el objetivo, la máxima cifra alcanzada hasta entonces; el 11,8 % del área de la factoría fue seriamente dañado, pero pronto se reanudó la producción.

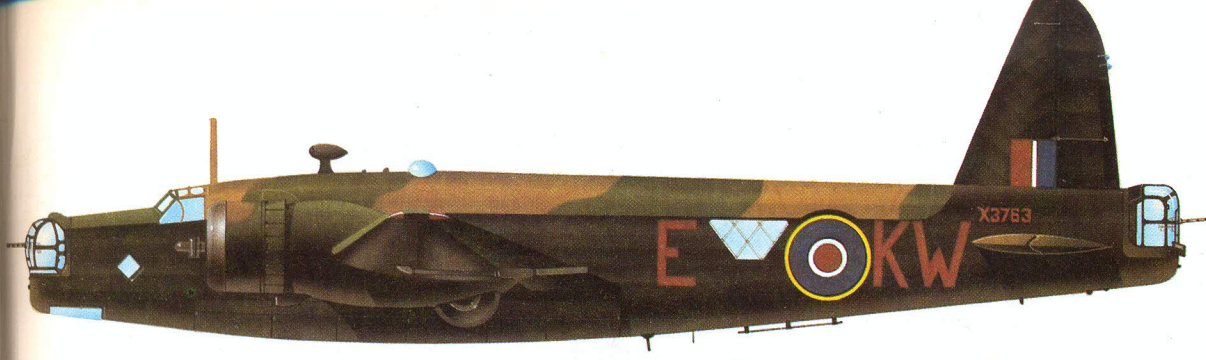
El primer gran objetivo de la campaña Gee fue el enorme complejo Krupp AG de Essen: las tripulaciones habían sido entrenadas en la vieja técnica del KGr 100, que implicaba el empleo de bengalas para la iluminación y de bombas incendiarias para señalar el objetivo. Sin embargo, las deficiencias de los nuevos equipos y técnicas acarrearon un serio fracaso en el primer ataque sobre Essen, en la noche del 8 al 9 de marzo, en el que se emplearon Gee Mk 1 y bombas incendiarias. Dos ataques posteriores acabaron con las fábricas Krupp apenas tocadas.

Los objetivos situados en la costa y dentro del alcance del Gee Mk I podían ser bombardeados con cierta precisión: la Deutsche Werke de Kiel sufrió en la noche del 12 al 13 de marzo de 1942 un ataque que causó graves daños, a cargo de 53 Wellington. La antigua ciudad hanseática de Lübeck, en la costa del Báltico, se hallaba más allá del alcance del Gee: se trataba de un puerto de poca importancia y mal elegido para demostrar el creciente poderío del Mando de Bombardeo atacándolo con las nuevas incendiarias de 13,6 y de 113 kg, además de bombas de termita de 1,8 kg. Era una noche con una luna brillante. Ciento noventa y un bombarderos de la RAF lanzaron 300 t de bombas (144 eran incendiarias) destruyendo más de 122 ha edificadas, de modo que más de 15 000 personas se quedaron sin hogar. Más tarde el Mando de Bombardeo atacó Dortmund, Essen, Colonia y Hamburgo. Luego llegó el turno de Rostock: en la noche del 23 al 24 de abril de 1942, en el primero de cuatro ataques, 468 de 521 bombarderos lanzaron 305 t de bombas incendiarias y 442 t de alto explosivo, causando serios daños a la ciudad, a las instalaciones portuarias y a la planta de Heinkel en Rostock-Marienehe.

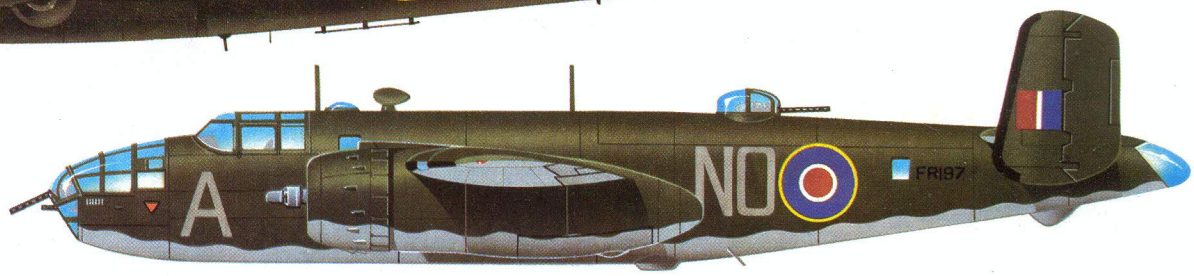
«Baedeker» y la batalla nocturna

La reacción alemana no se hizo esperar. El 14 de abril, Hitler dio la orden de reiniciar los ataques aéreos sobre Inglaterra, eligiendo ciudades donde causaran el máximo efecto posible sobre la población civil. Esta nueva misión corrió a cargo del mariscal Hugo Sperrle, comandante de la Luftflotte III. En la primera ofensiva aérea de la Luftwaffe contra Inglaterra, el número de bombarderos disponibles para las operaciones jamás superaba los 80 o 100. Al principio, la Luftflotte III contaba con el Stab y el I-III/KG 2 (Do 217E-4), el II/KG 40, también equipado con Dornier, y el KüFlGr 106 con Ju 88A-4; el Lehr und Erprö-bungskommando 17 estaba disponible en Chartres, mientras que los II y III/KG 77 (Ju 88A-4) se hallaban en Creil y Bretigny a mediados de julio de 1942. Conforme a las órdenes de Hitler, los blancos debían ser ciudades sin gran importancia industrial, pero de gran belleza. Los británicos no tardaron en bautizar estas operaciones con el nombre de «Baedeker», pues tal era el nombre de la famosa guía turística alemana del siglo XIX. El primer ataque, a cargo de 40 Do 217E del KG 2 y Ju 88A-4 del KüFlGr 106 y de los Heinkel del I/KG 100, tuvo lugar sobre Exeter en la noche del 23 al 24 de abril de 1942, y fracasó a causa de la gran nubosidad. En la noche siguiente, las condiciones fueron perfectas, y dos oleadas de bombarderos alemanes atacaron a cota muy baja: 1 500 m; la vieja catedral de la ciudad sufrió daños calamitosos. Los Groups de Caza n.os 10 y 11 efectuaron 127 salidas, pero sólo pudieron destruir tres aviones alemanes. Un cuarto incursor fue derribado por el fuego antiaéreo.

Bath fue atacada durante dos noches segui-



El 425.º Squadron fue una unidad francocanadiense constituida en Dishforth el 22 de junio de 1942, como parte del 4.º Group de Bombardeo. En la imagen vemos un Vickers Wellington Mk III (X3763, código KW-E) de dicho escuadrón. El Wellington realizó su última misión con el Mando de Bombardeo en la noche del 8 al 9 de octubre de 1943.



Entre los nuevos tipos que entraron en servicio en el Mando de Bombardeo en 1942 se hallaban los North American B-25B y B-25C, denominados Mitchell Mk II. El perfil corresponde a un Mitchell Mk II del 320.º Squadron neerlandés, que comenzó a operar en agosto de 1943 dentro del marco del Mando de Caza.

das (25 y 26 de abril). Luego, antes de finalizar el mes, se produjeron dos incursiones sobre Norwich y una sobre York. En el mes de mayo, la Luftwaffe operó sobre Inglaterra durante siete noches, atacando duramente las ciudades de Exeter, Cowes, Norwich, Hull, Poole, Grimsby y Canterbury. La ofensiva continuó durante los meses siguientes, llegando a su agotamiento con un ataque sobre Canterbury durante la noche del 31 de octubre de 1942, después de una incursión, que 60 o más Focke-Wulf Fw 190 llevaron a cabo durante la tarde.

Durante la ofensiva de verano, la RAF opuso una fuerte resistencia con sus cazas nocturnos ayudados por los radares GCI AMES tipo VII. En enero de 1942, el Mando de Caza contaba con 28 estaciones de GCI, 10 escuadrones de Bristol Beaufighter Mk IF y Mk VIF con radares AI Mk IV y 7 escuadrones de Boulton Paul Defiant, algunos de los cuales estaban provistos de AI Mk VI: los últimos, sin embargo, eran más lentos que los más recientes Do 217E-4 y Ju 88A-14 que entraban entonces en servicio. Durante ese mes, el 157.º Squadron, con base en Castle Camps, recibió el primer de Havilland Mosquito NF.Mk II (W4073), que alcanzaba una velocidad de 595 km/h a 3 660 m y estaba armado con cuatro cañones Hispano HS.404 Mk II de 20 mm y cuatro ametralladoras Browning de 7,7 mm. Problemas técnicos aplazaron la puesta en servicio del Mosquito NF Mk II hasta abril, lo que permitió equiparlo con radares AI Mk V. Las limitaciones del viejo AI de 1,5 m eran evidentes desde tiempo atrás. El primero de los nuevos radares centimétricos, el AI Mk VII, estaba siendo sometido a pruebas en la unidad de Caza de Interceptación de Ford. La primera victoria conseguida merced al AI Mk VII fue un Dornier Do 217E-4, derribado por un Beaufighter el 5 de abril. Hacia el otoño de 1942, el AI Mk VIII, desarrollado por TRE y construido por GEC y Ekco, fue instalado progresivamente en los cazas nocturnos británicos: este equipo tenía un alcance máximo de 10,46 km, que se reducía a 3,2 km en un ángulo de 45º al transmisor, y mínimos más bajos si el blanco se hallaba directamente enfrente.

Si bien el GCI era eficiente, el controlador se limitaba a una sola interceptación por vez; el número máximo de interceptaciones era de seis por hora. Ya que era preciso prepararse para incursiones masivas, el Mando de Caza introdujo un sistema bastante similar al desarrollado por Kammhüber en Alemania. A partir de diciembre de 1941, en una operación denominada «Smack», adoptó un nuevo sistema de despliegue de los reflectores, situándolos en «cajas» que tenían una profundidad y una amplitud teóricas de 51 y 23 km respectivamente: los reflectores indicadores de 90 cm fueron colocados en los primeros 19 km del cinturón, con una concentración de potentes focos de 150 cm en los 32 km posteriores del cinturón, que iluminaban los objetivos para los cazas nocturnos que patrullaban la zona. En consecuencia, éstos dependían de la ayuda del GCI, de la localización visual y de la orientación del AI. Su capacidad para efectuar interceptaciones de este modo alivió las tareas de los controladores de GCI.

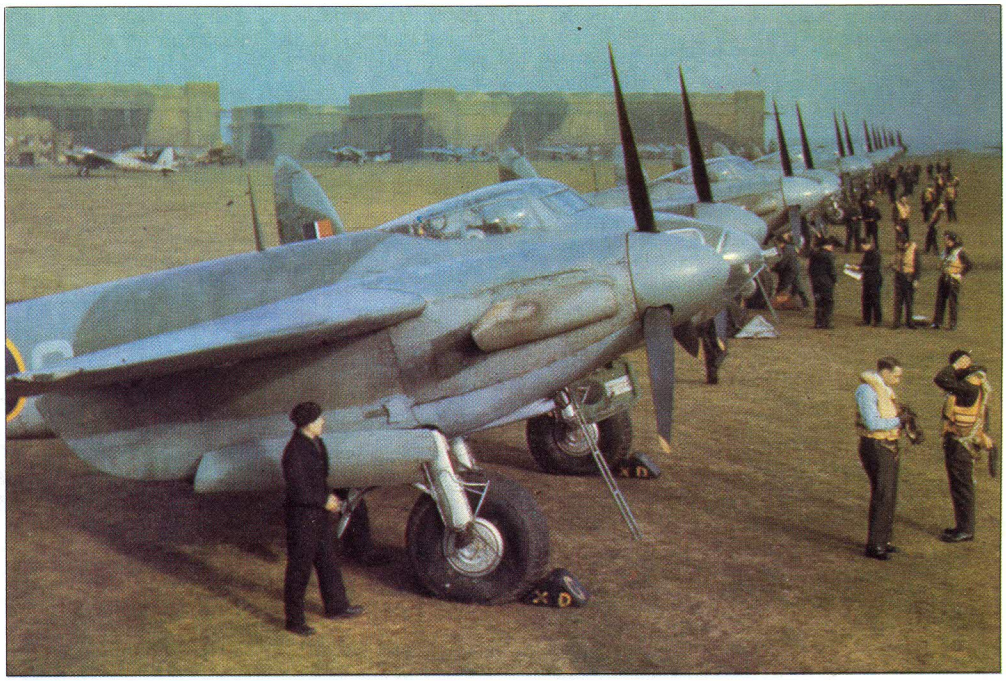
Bombardeos masivos

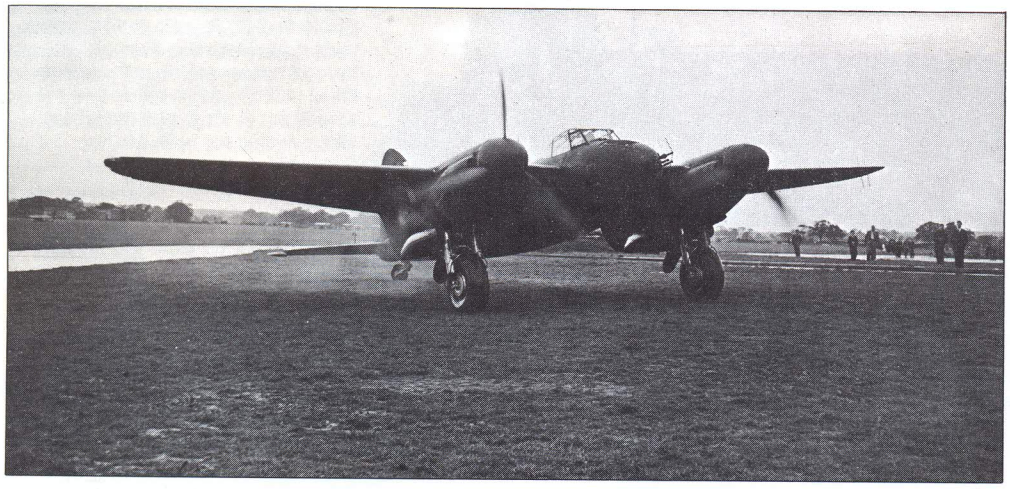
La mejora del tiempo y la mayor disponibilidad de aviones hicieron que Harris pudiera realizar 3 752 salidas nocturnas en abril de 1942, lo que, sin duda, constituía un récord. Las pérdidas (10 aviones no regresaron y 29 quedaron inutilizables) también fueron las más elevadas hasta la fecha. Una de las incursiones más destacadas de aquel mes fue el ataque diurno a baja cota de los Squadrons 44.º y 97.º sobre la factoría M.A.N. de motores diesel, en Augsburgo, el día 17. Intervinieron 12 Lancaster B.Mk I cargados con bombas de alto explosivo de 454 kg, con un retardo de 11 segundos, bajo el mando del jefe de Squadron J. D. Nettleton. A fin de eludir los radares enemigos, era preciso volar por debajo de los 15 m, hasta el sur de París, y continuar vía Munich hasta el objetivo: el despegue estaba

Un Lancaster B.Mk I (L7578, código KM-B) del 44.º Squadron (Rhodesia) volando desde Waddington a comienzos de 1942: obsérvese que todavía no han sido instalados los carenados aerodinámicos alrededor de la torreta dorsal Frazer-Nash (foto Imperial War Museum).

programado para las 15.00 horas. Sin embargo, los ataques diversivos fracasaron, y muchas unidades de cazas alemanes entraron en alerta. Cinco minutos después de alcanzar la costa francesa, los Lancaster fueron interceptados por 25 o 30 Bf 109F-4 y Fw 190A-5 del Stab/JG 2 (teniente coronel Walter Oesau) y del II/JG 2 de Beaumont-le-Roger. Cuatro

En 1942, el Mando de Bombardeo recibió un aporte significativo, el bombardero ligero de Havilland Mosquito. El 105.º Squadron los recibió en el invierno de 1941-42, y el 139.º Squadron obtuvo bombarderos Mosquito B.Mk IV Serie II en noviembre del mismo año. Esta fotografía data de 1943 (foto Popperfoto).





La reacción del Mando de Caza ante las incursiones «Baedeker» fue enérgica y eficaz. En la imagen vemos un Mosquito NF.Mk II, equipado con radar AI Mk IV, en un camuflaje negro mate RDM4. El 157.º Squadron, enmarcado en el 11.º Group y basado en Castle Camps, fue el primero en recibir los cazas nocturnos Mosquito (foto Imperial War Museum).

aviones de los seis de la primera sección fueron derribados en una batalla que duró 45 minutos y que se desarrolló casi a ras de tierra. Uno de ellos, reclamado por el suboficial Pohl, del 4./JG 2, constituyó la victoria n.º 1 000 de la Geschwader. La segunda sección logró escapar al sorpresivo ataque. Diecisiete bombas de 454 kg cayeron sobre el enorme complejo M.A.N., pero tres Lancaster más fueron derribados por los antiaéreos de 20 mm cuando regresaban.

El punto culminante del verano fue la idea de Harris de utilizar 1 000 bombarderos en un solo ataque sobre el Reich. En realidad, se hicieron tres grandes incursiones bajo la denominación operación «Millenium». Hasta esa fecha, el Mando de Bombardeo había podido reunir como máximo 233 bombarderos para una incursión, de modo que sobrepasar los 1 000 aparatos significó una gran hazaña en materia de organización. Después de una primera incursión cancelada, Colonia fue atacada durante la noche del 30 al 31 de mayo de 1942 por un total de 1 046 aviones: 708 Wellington, Whitley y Hampden y 338 Stirling, Halifax, Manchester y Lancaster. La carga de bombas consistía, en gran parte, en incendiarias de termita de 1,8 kg, con varias HC y MC de 3 629 y 1 814 kg. Se dio gran importancia a la concentración de fuerzas: el ataque sólo debía durar 90 minutos y las tripulaciones equipadas con Gee de los Groups 1.º y 3.º debían marcar el objetivo y lanzar el primer asalto. Las tripulaciones recibieron instrucciones en el sentido de mantener una trayectoria única, con el fin de formar una corriente que minimizara los efectos del vuelo sobre la temida Línea Kammhüber. Esa noche, el Gee Mk IV demostró que funcionaba admirablemente, y 898 tripulaciones declararon haber bombardeado Colonia. Durante el ataque, que comenzó a las 00.47 y terminó a las 02.25, se lanzaron 1 455 t de bombas (las dos terceras partes eran incendiarias). Al amanecer, cuando cuatro de los nuevos Mosquito B.Mk IV Serie 2 fueron enviados a Colonia en misión de hostigamiento y reconocimiento fotográfico, hallaron que el humo llegaba hasta los 6.700 m: la ciudad ardía. Más tarde, se supo que 245 ha habían sido destruidas y 250 fábricas también destruidas o bien severamente dañadas; hubo cerca de 500 muertos, 5 000 heridos y casi 60 000 personas quedaron sin hogar. De los 1 046 bombarderos enviados, 40 no regresaron, más dos de los 50 asignados a la tareas de intrusión; 12 quedaron inutilizables y 104 fueron dañados.

En la noche del 1 al 2 de junio, Harris envió 956 bombarderos (incluyendo 347 aviones de las OTU) contra el complejo Krupp AG de Essen; el bombardeo tuvo carácter disperso a causa de la presencia de cúmulos a 1 200 m de altura, de modo que las factorías no sufrieron daños. Sin embargo, una vez más las defensas resultaron saturadas y sólo se perdieron 31 bombarderos (3,2 %). Después de un período de mal tiempo, se enviaron 1 006 bombarderos a Bremen, en la noche del 25 al 26 de junio de 1942 (el total incluía 272 aviones de las OTU y 102 del Mando Costero). La nubosidad obstaculizaba la visión y la mayoría de las bombas fueron lanzadas por medio del Gee. En esta ocasión, los cazas nocturnos alemanes estuvieron muy activos: el Mando de Bombardeo perdió 49 aviones (5 %).

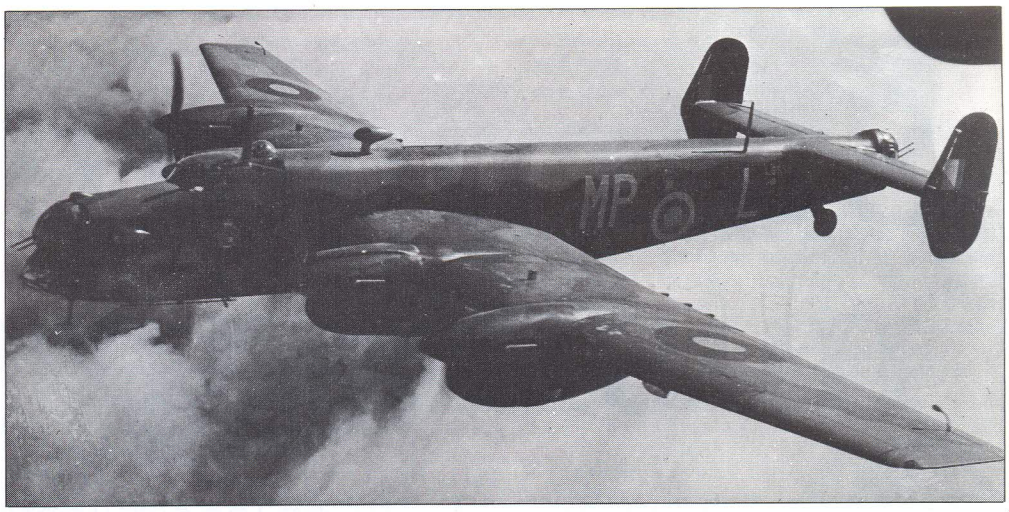
«Millenium» fue una proeza asombrosa, que no tuvo continuación inmediata debido a la insuficiente disponibilidad de fuerzas; sin embargo, abrió el camino para empresas aún más ambiciosas.

Un bombardero Dornier Do 217E-4 de la 2 KG, basada en Eindhoven (Países Bajos) e integrada en el IX. Fliegerkorps, es sometido a un control de motores. La KG 2 desempeñó un importante papel en las incursiones «Baedeker», que se iniciaron en abril de 1942. El camuflaje parece ser el normalizado de dos verdes moteado de gris claro.

La Línea Kammhüber

En el verano de 1942, la caza nocturna de la Luftwaffe había sido perfeccionada, tanto en lo que respecta a los aspectos tácticos como a los organizativos. El primer gran cambio en el terreno de la organización se realizó el 24 de marzo de 1941 cuando se creó el Mando Aéreo del Centro (Luftwaffenbeffehlshaber Mitte o LwBefhMitte) en Berlín-Dahlem bajo la dirección del coronel general Hubert Weise: el mando absorbió al I. Flakkorps, a la 1. Nachtjagddivision y a algunos Luftgaue. El status de la 1. NJDivision se elevó el 1 de agosto de 1941, cuando se incorporó el nuevo XII. Fliegerkorps: su comandante era Kammhüber, y su cuartel general estaba en Zeist. En esta época, el cuerpo controlaba la NJG 1, 2 y 3, los Luftnachrichtenregimenten 201, 202 y 203 (regimientos de comunicaciones), y las Scheinwerferdivisionen 1 y 2. El siguiente gran cambio se produjo el 1 de mayo de 1942, cuando el XII. Fliegerkorps se dividió territorialmente en la 1. Jagddivision (cuartel general en Deelen-Arnhem), la 2. Jagddivision (cuartel general en Stade) y la 3. Jagddivision (cuartel general en Metz). Sus comandantes eran, respectivamente, el mayor general Carl von Döring, el mayor general Walter Schwabedissen y el coronel Werner Junck.

A partir de setiembre de 1941, se utilizaron tres métodos para la caza nocturna: la más generalizada era la *helle Nachtjagd* (caza nocturna «iluminada») en la que los cazas operaban en zonas con reflectores; delante y detrás de estas zonas se hallaban las áreas destinadas para la *dunkel Nachtjagd* (caza nocturna «oscura») en la que los *Freya-AN* y los *Würzburg* desempeñaban un importante papel. Alrededor de las grandes ciudades se aplicó una combinación de ambos sistemas (*kombinierte Nachtjagd*): ésta fue, tal vez, la primera oportunidad en que se adoptaron los métodos GCI utilizados desde tiempo atrás por los británicos. En 1941, se emplearon radares más potentes FuMG 65 *Würzburg-Riese* (Würzburg Gigante) para el control de reflectores y, cada vez más, para el GCI. Cada «caja» contenía dos *Würzburg-Riesen,* uno (Rojo) para detectar el bombardero enemigo, otro (Verde) para detectar el caza alemán, un sistema de alerta temprana FuMG 80 *Freya,* posiblemente con *AN* y *Fahrstuhl,* y una sala de control: la información proveniente de los radares era trazada sobre una mesa transparente equipa-



Un Halifax B.Mk I del 76.º Squadron. Este tipo, que llevaba siete tripulantes, continuaba formando parte de muchos escuadrones en 1942. El Mk I Serie I llevaba motores Merlin XX, que le proporcionaban una velocidad máxima de 422 km/h a una altura de 5 410 metros; la carga máxima de bombas era de 5 897 kg (foto Imperial War Museum).

da con un mapa a escala 1:50.000 del área cubierta por la red de cazas alemanes. La gran desventaja en esta época consistía en la falta de IFF: después de cada interceptación, el caza estaba obligado a regresar a la zona cubierta por el radiofaro para ser reidentificado. Los tres sistemas se unificaron paulatinamente para convertirse en julio de 1942 en el llamado *Himmelbett-Verfahren*, cuando los reflectores fueron retirados de la Línea Kammhüber y concentrados en las grandes ciudades; a la vez, se amplió el radio de acción de las zonas.

En junio de 1942, se suministraron los valiosos radares aerotransportados Telefunken FuG 202 (*Lichtenstein B/C*) y FuG 212 que fueron instalados en los aviones de los I y II/NJG 1, II/NJG 2 y el Stab/NJG 3; hasta entonces, la discontinuidad de la producción había aplazado el uso generalizado del AI alemán. *Lichtenstein* funcionaba en 490 MHz con un alcance que iba de 3,5 km a 200 m, y, por regla general, lo hacía bien, aunque el orden de batalla aéreo limitaba la velocidad de los Bf 110F-4 a una máxima 40 km/h inferior a la normal. De este modo en el verano de 1942 el cielo alemán comenzó a tornarse peligroso. Bajo las órdenes del XII. Fliegerkorps se hallaban por entonces cerca de 160 cazas Messerschmitt Bf 110C-3, F-4 y F-4a, a los que se unían algunos Do 17Z-10 y Do 215B-5.

La crisis ha terminado

Durante el mes de julio de 1942, el Mando de Bombardeo de la RAF realizó diez ataques nocturnos de gran envergadura (con un promedio de 300 salidas) que causaron severos daños a las ciudades de Wilhelmshaven, Hamburgo, Duisburg y Saarbrücken. Además, se llevaron a cabo dos ataques diurnos sobre Danzig y Lübeck. El Gee Mk I ya era interferido; las incursiones dependían fuertemente de la luz de la luna y de la claridad del tiempo, lo cual permitió a la caza nocturna hacer numerosas víctimas: las pérdidas de los atacantes oscilaron alrededor del 10 % en las incursiones del 8-9 de junio (Essen) y el 27-28 de julio (Hamburgo). No obstante, había acabado ya la crisis que en su momento puso en entredicho la existencia misma del Mando de Bombardeo; éste desempeñaba ahora un importante papel en la guerra, tanto en el aspecto político como en el militar. Aún faltaba, sin embargo, incrementar la precisión de los bombardeos.

La Fuerza de Guía de Formaciones (Pathfinder Force, PFF) fue creada el 15 de agosto, al mando del capitán D.C.T. Bennett, pese a la oposición de Harris y gracias a los esfuerzos del Estado Mayor del Aire. En un principio, las unidades asignadas a la PFF fueron los Squadrons n.os 7 (Stirling), 35 (Halifax), 83 (Lancaster) y 156 (Wellington). Su misión consistía en encontrar, iluminar y, por último, marcar un área específica para el subsiguiente bombardeo a cargo de la Fuerza Principal; sin embargo, la falta de ayudas, limitadas a los Gee Mk I, impidió en muchas ocasiones que se alcanzaran los objetivos previstos. Pero las mejoras ya estaban en camino.

Durante los últimos meses del verano, las pérdidas fueron cuantiosas: en julio de 1942, de 3 914 salidas, 171 aparatos no regresaron y 22 quedaron inutilizados; en setiembre las cifras fueron de 169 y 39, sobre un total de 3 489 salidas. Las pérdidas disminuyeron cuando el Mando de Bombardeo se volcó hacia acciones indirectamente relacionadas con la Operación «Torch». Se hicieron frecuentes las incursiones sobre Turín, Milán y Génova. Por su parte los bombarderos ligeros Mosquito B.Mk IV de los Squadrons 105.º y 139.º realizaron grandes hazañas: ataques diurnos sobre numerosos objetivos, incluyendo el bombardeo del cuartel general de la Gestapo en Oslo, el 25 de setiembre. Otras incursiones que exigieron un máximo esfuerzo fueron la operación de Le Creusôt, el 17 de octubre, y el ataque a la fábrica Philips en Eindhoven, el 6 de diciembre, a cargo del 2.º Group.

Al finalizar el año, las fuerzas alemanas estaban a la defensiva en el norte de África, tras la derrota en El Alamein, y en la Unión Soviética, como consecuencia de la lucha en torno a Stalingrado. Una nueva sensación de optimismo daba el tono a la estrategia de los Aliados. El papel desempeñado por el Mando de Bombardeo de la RAF, y por su nuevo compañero, el VIII Mando de Bombardeo de la 8.ª Fuerza Aérea norteamericana, también fue decisivo en esta nueva estrategia, en particular en la ofensiva de bombardeo contra Alemania.

Un Hampden Mk I del 455.º Squadron australiano en vuelo desde Wingsley, Nottinghamshire. Los Hampden finalizaron su servicio con el Mando de Bombardeo en 1942. En abril, los Squadrons 455.º y 144.º fueron asignados al Mando Costero para empezar una nueva carrera en misiones de torpedeo a baja cota, prestando servicios desde Noruega y algunas bases soviéticas.

Próximo capítulo:

La gran ofensiva

Starfighter: un misil tripulado

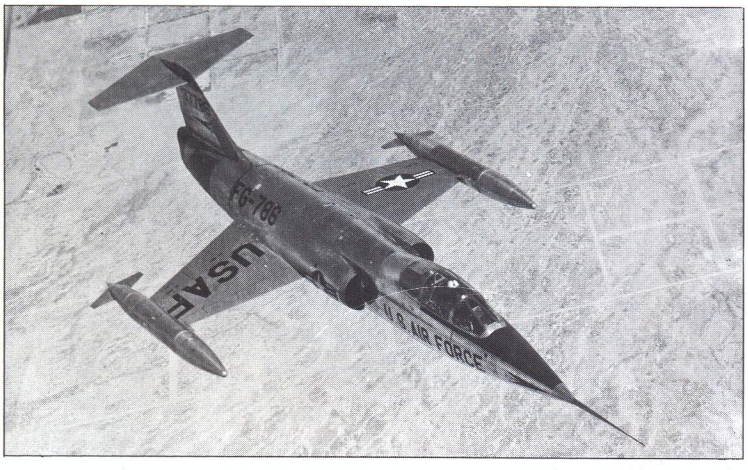
Lockheed describió al F-104 en los siguientes términos: «Un misil con un hombre dentro». Debido a su ala demasiado pequeña, el Starfighter jamás llegó a ser un buen avión de combate aire-aire, pero fue empleado masivamente en misiones de ataque, reconocimiento e interceptación.

A principios de la década de los cincuenta, los North American F-86 Sabre de ala aflechada de la USAF tuvieron que sostener duros combates con los Mikoyan-Gurevich MiG-15. El caza soviético era tan bueno como el F-86 en casi todos los aspectos de la envolvente de vuelo, pero en techo y trepada superaba en mucho a este último. C.L. «Kelly» Johnson, por entonces ingeniero jefe de Lockheed, visitó los escuadrones de Sabre y atendió las quejas que se le formularon sobre velocidad, techo y trepada. De vuelta a la factoría de Burbank, Los Ángeles, se puso a trabajar en el diseño de un nuevo caza que remplazara a los F-80 Shooting Star, poniendo especial atención en las prestaciones. El resultado fue uno de los cazas más sorprendentes jamás construidos. Aunque en ocasiones fue objeto de furiosas controversias y como caza de combate cerrado no estuvo a la altura esperada, en el campo de los desplazamientos a alta velocidad en línea recta tuvo pocos rivales, y al final de su carrera se demostró que era una excelente plataforma de ataque.

Pero, contrariamente a lo que hacen otros proyectistas, Johnson no se sentó ante la mesa y diseñó el F-104, sino que se rodeó de estudios paramétricos sobre cazas de todas las formas y tamaños, y hasta principios de 1952 abogó por propulsar con los nuevos motores J57 o J67 (derivados del Olympus) un avión ya existente. Para cumplir con las demandas que exigían mayores prestaciones, Johnson tomó uno de los mejores cazas propulsados por el J67, que pesaba 14 450 kg, y empezó a quitarle aquellos elementos que parecían superfluos. Aunque rebajó el peso hasta 12 750 kg, las mejoras en las prestaciones eran mínimas y como caza resultaba inferior. Tras estudios posteriores, Johnson y su equipo decidieron construir un caza mucho más pequeño, el Modelo 83, para cumplir con el requerimiento de la USAF denominado Sistema de Armas 303A (un caza diurno supersónico). El número Mach elegido fue 2,2, el límite práctico para una célula construida a partir de las aleaciones convencionales de aluminio.

Aerodinámicamente, el Modelo 83 era único, pues sus alas estaban concebidas para el régimen supersónico, con un grosor de sólo el 3 %, envergadura y superficie extraordinariamente reducidas y sin aflechamiento. Los componentes restantes quedaban embutidos en el largo fuselaje de sección circular, construido alrededor del motor elegido, el nuevo y soberbio X-24A de General Electric, alimentado mediante tomas de aire laterales que dejaban libre el morro por si resultara conveniente instalar un radar. Para ahorrar peso, se decidió optar por una cubierta de cabina no lanzable y un asiento eyectable hacia abajo.

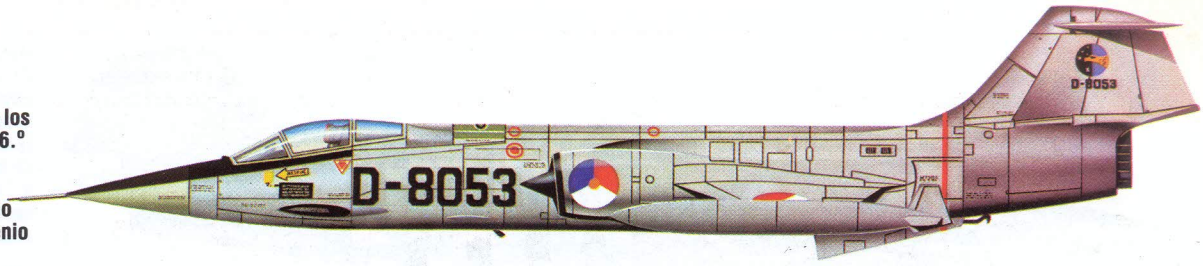
Existían otras novedades en materia de ingeniería. Como el ala tenía poco grosor (el máximo, en la raíz alar, de apenas 107 mm) resultaba difícil disponer cualquier elemento en su interior. La totalidad del combustible se alojó en depósitos flexibles distribuidos en el atiborrado fuselaje. Para accionar los alerones externos, Lockheed y la compañía Bertea diseñaron unos pequeños sistemas que contenían una hilera de 10 minúsculos martinetes hidráulicos en un bloque sólido de aluminio. A fin de permitir que la delgada



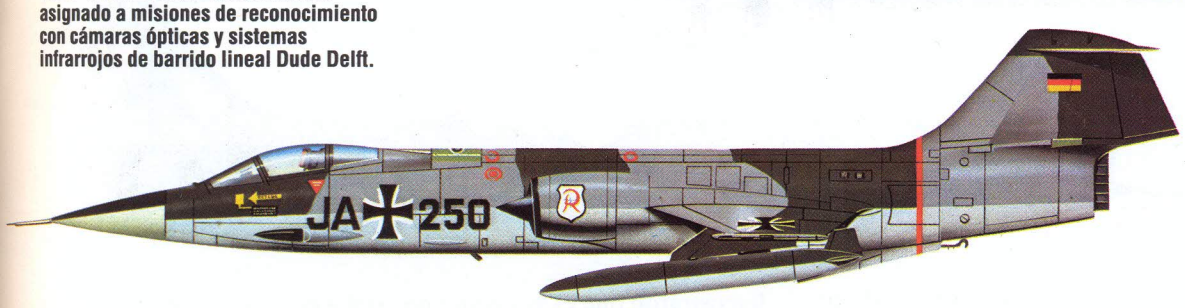
El avión numerado 53-7786, ilustrado aquí en vuelo cerca de Palmdale, California, es el Modelo 83 original, primer prototipo XF-104. Era más ligero y menos potente que los F-104A, y se distinguía por las tomas de aire sencillas. Estaba propulsado por uno de los raros Sapphire con poscombustión (foto US Air Force).

Dos de los F-104A Starfighter originales fotografiados a finales de 1960 después de su vuelta al servicio activo con el motor J79-19, más potente. Estos aviones fueron utilizados por el Mando de Defensa Aerospacial después de haber servido con la Guardia Aérea Nacional (foto US Air Force).

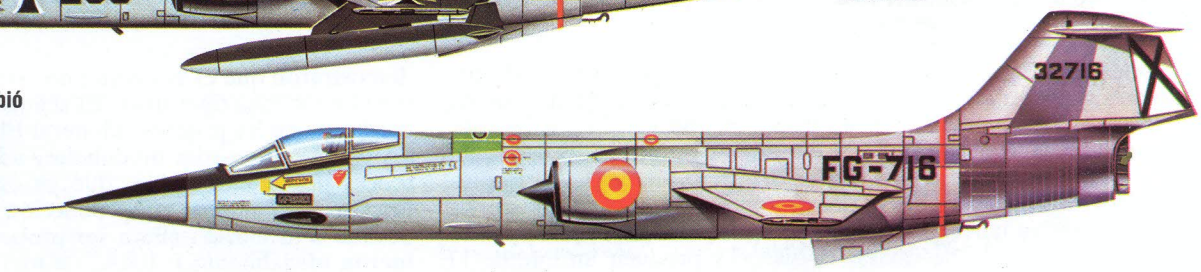
El D-8053 fue uno de los F-104G entregados a las Fuerzas Aéreas de los Países Bajos y pertenecientes al 306.º Escuadrón con base en Volkel. Contrariamente a lo previsto, las pérdidas de F-104 neerlandeses sólo totalizaron 14 Starfighter en el decenio 1962-1972. El 306.º Escuadrón fue asignado a misiones de reconocimiento con cámaras ópticas y sistemas infrarrojos de barrido lineal Dude Delft.



El JA+250 fue uno de los 970 F-104G Starfighter construidos en Europa por un equipo multinacional para satisfacer las demandas de las fuerzas aéreas de la OTAN. El usuario de este avión era la JG 71 «Richthofen», una de las principales unidades de la renacida Luftwaffe.



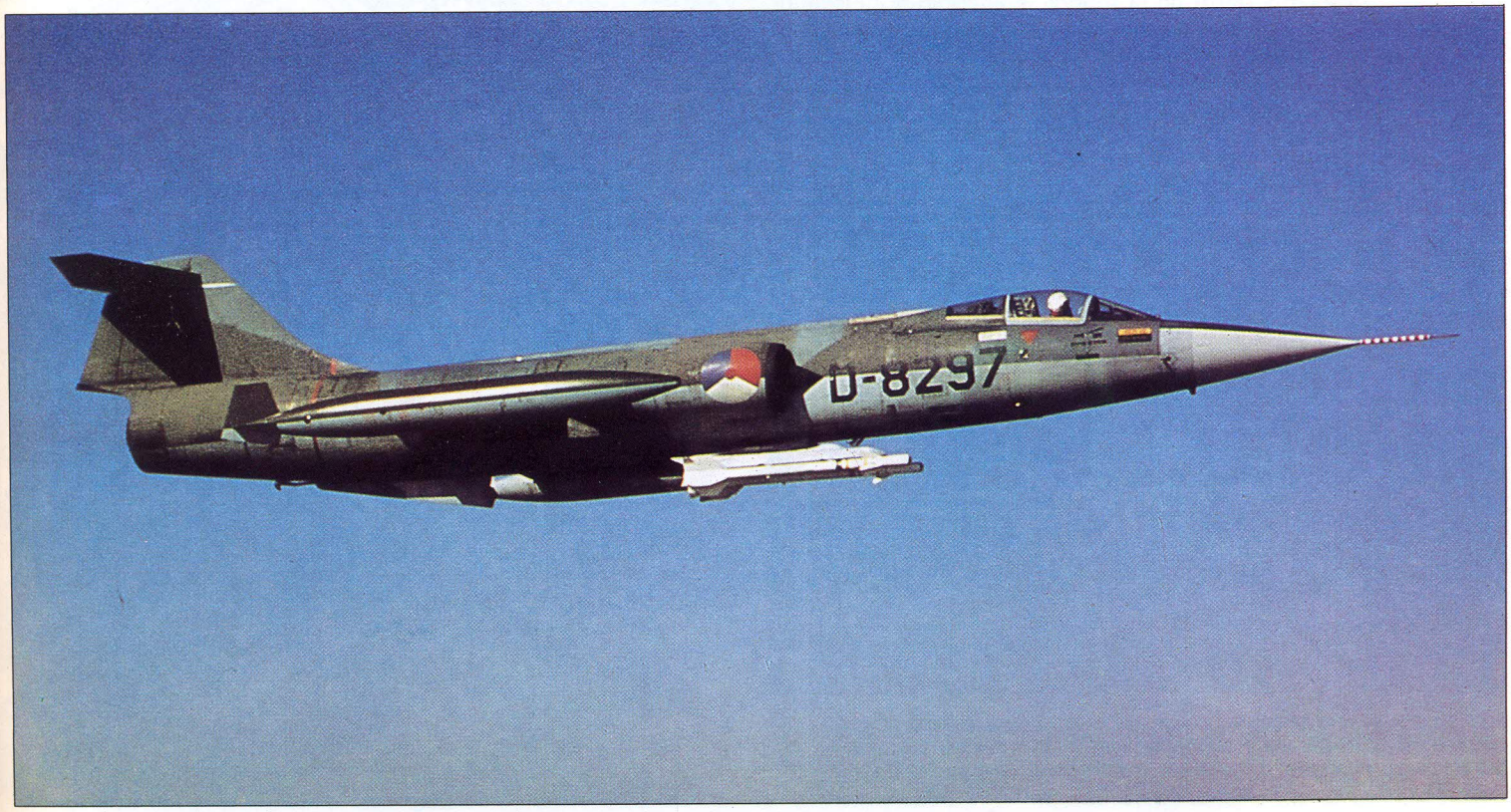
El segundo de los 21 F-104G que recibió en 1965 el Ejército del Aire Español; estos aviones fueron integrados en el Escuadrón 161, posteriormente denominado 104, que fue disuelto en 1972, cuando los aparatos se devolvieron a EEUU.

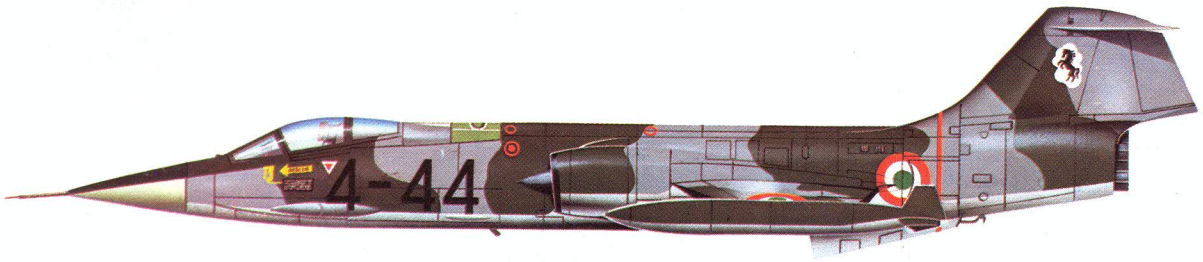


ala generara la suficiente sustentación a velocidades razonables de despegue, el borde de ataque se articuló para que se abatiera hacia abajo por accionamiento eléctrico. Para el aterrizaje se necesitaban medidas más radicales, y el F-104 fue el primer aparato de serie en el que se aplicó el soplado del flap para control de capa límite, sistema esbozado por John D. Attinello: aire a elevada presión purgado del motor era impelido a velocidad supersónica a través de unas estrechas ranuras situadas delante del extradós del flap; así, este aire prevenía la separación del flujo y generaba una potente sustentación. La compañía británica Dowty suministró sus amortiguadores Liquid Spring (construidos bajo licencia por H.M. Loud), lo suficientemente pequeños como para absorber el impacto del aterrizaje que provocaban los pequeños aterrizadores principales; éstos, articulados en el fuselaje, se retraían hacia atrás y hacia dentro. El armamento estaba compuesto por el revolucionario cañón desarrollado por General Electric como Proyecto Vulcan, capaz de realizar 6 000 disparos por minuto con sus seis tubos de 20 mm. En cada punta alar, en lugar de los depósitos lanzables, podía instalarse otra nueva arma, el misil aire-aire Sidewinder.

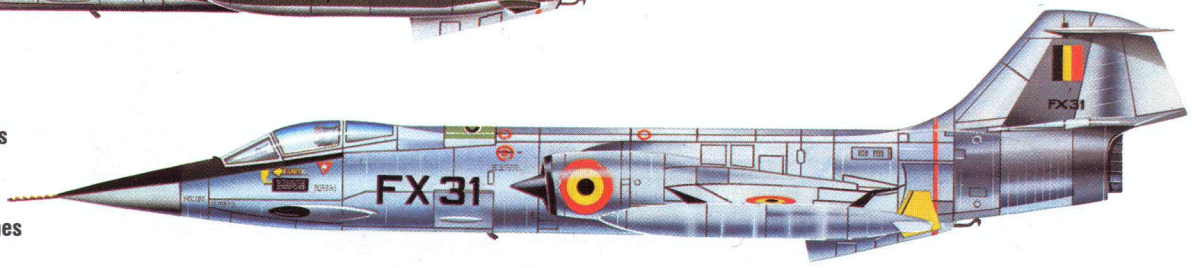
En marzo de 1953, la USAF firmó un contrato por dos prototipos, designados XF-104 y numerados 53-7786/7787. También fue adoptada de forma oficial la denominación Starfighter propuesta por Lockheed. El motor General Electric no estuvo disponible hasta el 8 de junio de 1954, de modo que Johnson llevó adelante el proyecto de los dos XF-104 con un motor menos potente, el Wright XJ65-W-6, un derivado del británico Sapphire equipado con poscombustión y estabilizado a un empuje máximo de 4 630 kg. Se emplearon tomas de aire de perfil fijo, y el aterrizador delantero se escamoteaba hacia atrás. Su diseño y construcción fueron bastante rápidos, y en febrero de 1954, Tony Le Vier inició las pruebas de

En este F-104 G de las Fuerzas Aéreas de los Países Bajos se aprecia claramente la instalación de los Sidewinder, con depósitos en lugar de misiles en las puntas alares. En la actualidad, el Starfighter va siendo sustituido por el F-16.





Hasta 1967 la Aeronautica Militare Italiana estaba organizada en grandes *aerobrigate* (brigadas aéreas), cada una compuesta por varios *gruppi* (escuadrones). Este F-104G construido en Europa operó con el 9.º Gruppo de la 4.ª Aerobrigata durante los años sesenta. El 9.º Gruppo cuenta en la actualidad con F-104S.



El FX-31 fue uno de los dieciocho F-104G (más dos biplazas TF-104) que utilizó el 350.º Escuadrón de las Fuerzas Aéreas de Bélgica, con base en Beauvechain, desde 1963 hasta 1980. Esta unidad, junto al 349.º Escuadrón de la misma base, desempeñó misiones de interceptación todo tiempo.

carreteo con el primer avión en la base de Edwards. El 28 del mismo mes, Le Vier efectuó un pequeño salto de 90 m y en la mañana del 4 de marzo realizó un primer vuelo, con un J65 sin poscombustión estabilizado a 3 260 kg de empuje. Durante las pruebas de maniobrabilidad en vuelo, Le Vier investigó acerca de los límites de la envolvente y constató serios problemas de cabeceo que tardaron bastante en corregirse. Mientras tanto, la factoría principal de Lockheed se ocupó de revisar el diseño y producir un lote de 17 YF-104A de preserie con cambios importantes.

Presentación oficial del prototipo

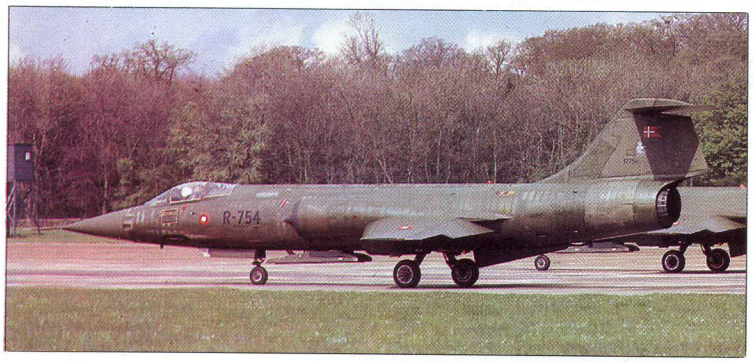
Estos YF-104A, denominados Lockheed Modelo 183, y con las numeraciones 55-2955/2971 de la USAF, iban equipados con el YJ79-GE-3, estabilizado con poscombustión a 6 700 kg de empuje. Por vez primera en un avión el motor se combinaba con un sistema de alimentación de aire totalmente variable que podía adaptarse tanto a las condiciones del despegue como a velocidades de Mach 2,2 a alta cota. Las tomas de aire fueron agrandadas y dotadas con medios conos para conducir la onda de choque oblicua que se forma a velocidades supersónicas. En vez de una serie de tomas auxiliares de aire y sistemas de purga, se optó por que un importante flujo secundario fuese conducido a las inmediaciones del motor y descargara alrededor de la tobera primaria, así como que la propia tobera estuviese integrada por una serie de «pétalos» accionados por un sistema hidráulico (a base de aceite lubricante) para permitir que la superficie y perfil de la tobera se adaptaran a elevados números de Mach en vuelos a alta cota. El fuselaje fue alargado para que acogiera cinco depósitos de combustible, se realizó un nuevo diseño del aterrizador delantero, al objeto de que se retrajera hacia adelante, se duplicó la potencia del sistema eléctrico, y se añadió una serie de modificaciones ulteriores que comprendían la incorporación operativa del soplado del flap y la inclusión de aletas ventrales bajo la sección de cola.

El primer YF-104A fue presentado el 23 de diciembre de 1955, y el 17 de febrero de 1956 Salmon realizó el vuelo inaugural. Se trataba del primer avión, aparte del aparato de pruebas XF4D-1 de General Electric, que volaba propulsado por un J79. Las pruebas subsiguientes se desarrollaron en un clima de gran expectación y demostraron que el avión aún no estaba en condiciones de convertirse en un caza operativo. El segundo XF-104 y tres YF-104A se perdieron en las pruebas. General Electric introdujo el motor J79-3A con posquemador modulado y adaptó el nuevo cañón (por entonces designado T-171), que ya estaba disponible; por último, Lockheed emprendió la producción de 153 F-104A de serie con destino a la USAF. (Para ser precisos, los dos últimos YF-104A fueron oficialmente F-104A, de modo que sólo existieron quince YF-104A y 155 ejemplares del primer lote de serie.)

El 17 de abril de 1956, Lockheed convocó una gran rueda de prensa, en la que el general Otto P. Weyland, máximo responsable del Mando Aéreo Táctico, presentó el F-104. Diez días más tarde se sobrepasó Mach 2 y posteriormente, en 1956, recibió el sistema de aviónica MA-10, que comprendía el visor ASG-14 del radar telemétrico y un pequeño detector infrarrojo para telemetría nocturna. Básicamente, el F-104A era un caza diurno visual, equipado con el cañón y dos Sidewinder o depósitos. El 26 de enero de 1958 se le otorgó la autorización operativa y las primeras entregas fueron para el 83.º Squadron de Caza de Interceptación, basado en Hamilton, cerca de San Francisco. Hacia abril de 1958, debido a algunos accidentes mortales, los F-104A fueron inmovilizados en tierra, lo que no impidió que algunos aparatos pilotados por miembros de la USAF alcanzaran numerosos récords mundiales, incluidos el de velocidad absoluta (2 259,83 km/h) y el de techo (27 813 m).

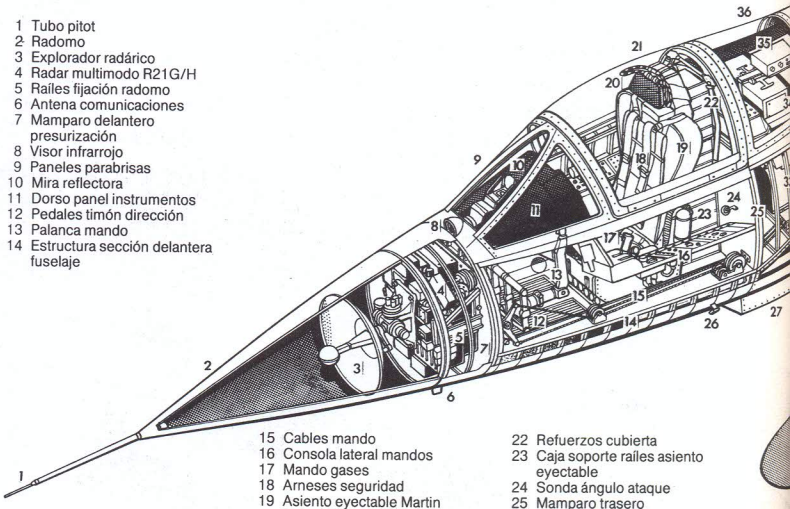
Numerosos subtipos

Posteriormente, varios F-104A fueron convertidos en otros subtipos. En 1959, este modelo fue retirado del servicio de la USAF, aunque algunos ejemplares continuaron en los efectivos de la Guardia Aérea Nacional; en el año 1968, unos pocos recibieron el potente motor J79-19. Algunos aviones excedentes fueron entrega-



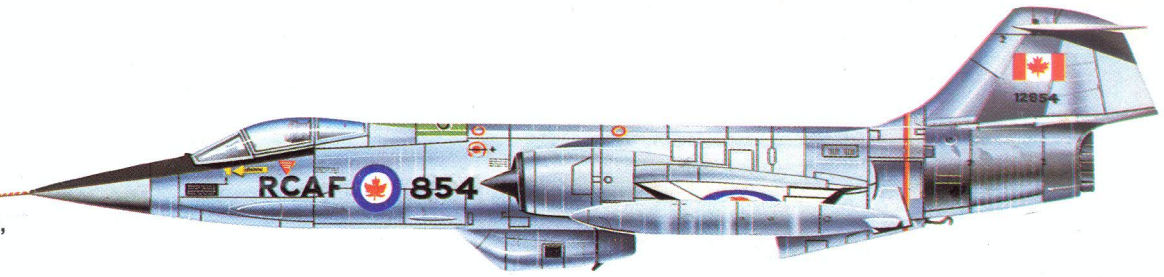
F-104G de las Fuerzas Aéreas de Dinamarca perteneciente a la última remesa construida por Canadair bajo el MAP (Programa de Ayuda Militar). Estos aviones, tras prestar un largo servicio, están a punto de ser sustituidos por los General Dynamics F-16 (foto Peter Foster).

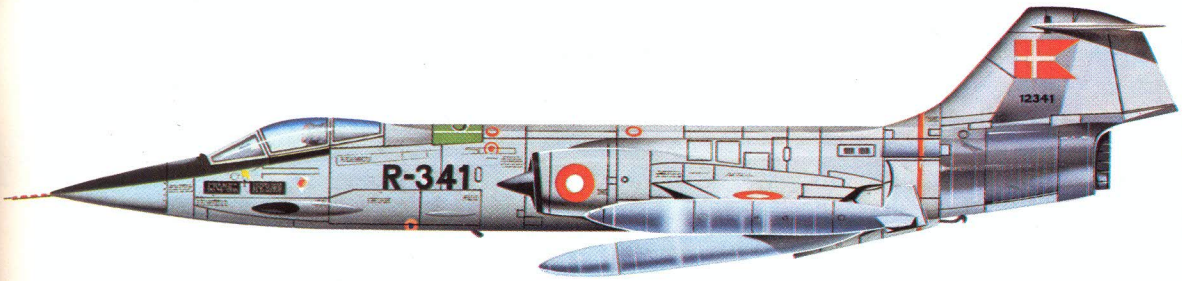
Corte esquemático del Lockheed (Aeritalia) F-104S Starfighter



1 Tubo pitot
2 Radomo
3 Explorador radárico
4 Radar multimodo R21G/H
5 Raíles fijación radomo
6 Antena comunicaciones
7 Mamparo delantero presurización
8 Visor infrarrojo
9 Paneles parabrisas
10 Mira reflectora
11 Dorso panel instrumentos
12 Pedales timón dirección
13 Palanca mando
14 Estructura sección delantera fuselaje
15 Cables mando
16 Consola lateral mandos
17 Mando gases
18 Arneses seguridad
19 Asiento eyectable Martin Baker IQ-7A
20 Manija eyección asiento y protector facial
21 Cubierta cabina
22 Refuerzos cubierta
23 Caja soporte raíles asiento eyectable
24 Sonda ángulo ataque
25 Mamparo trasero
26 Sonda temperatura
27 Compuerta aterrizador delantero
28 Luz carreteo

Canadá fue uno de los principales participantes en el programa de producción del F-104G; la Real Fuerza Aérea del Canadá lo designó CF-104. El avión n.º 12854 operó originariamente en color metal natural; el perfil pertenece a un F-104G del 441.º Squadron, basado en Marville, Francia, que lleva un contenedor de cámaras Vicom bajo el fuselaje.





El 12341 (actualmente 62-12341), uno de los 48 F-104G construidos por Canadair para el MAP, fue entregado a las Fuerzas Aéreas de Dinamarca. En la ilustración aparece con el color gris claro que le fue aplicado en 1964, cuando efectuaba misiones de interceptación con la Esk 723, basada en Aarlborg.

29 Pata aterrizador delantero
30 Rueda delantera
31 Articulación orientación
32 Aviónica AIM-7 Sparrow (remplazando cañón M-61 de la versión de ataque)
33 Plataforma inercial
34 Compartimiento aviónica
35 Cobertor compartimiento aviónica
36 Cubierta transparente trasera cabina
37 Turbina presión dinámica
38 Generador emergencia
39 Acceso compartimiento aviónica
40 Cuadernas fuselaje
41 Mamparo presurización
42 Depósito auxiliar combustible de 462 litros en el compartimiento de munición
43 Conductos alimentación combustible
44 Antena enrasada UHF
45 Luz anticolisión
46 Toma aire estribor
47 Purga aire motor para sistema acondicionamiento
48 Bocas llenado combustible por gravedad
49 Depósitos principales combustible, capacidad total interna 3 391 litros
50 Adaptador llenado combustible a presión
51 Cono toma aire
52 Deshielador perfil toma aire
53 Toma aire babor
54 Purga capa límite toma aire
55 Conducto purga aire capa límite
56 Toma auxiliar aire
57 Acceso abisagrado toma auxiliar aire
58 Luz navegación
59 Martinete flap borde ataque
60 Canalización toma aire
61 Larguero principal fuselaje
62 Punto fijación alar
63 Acceso lateral depósitos combustible
64 Cuaderna principal ala/fuselaje
65 Cables mando
66 Caja conexiones eléctricas
67 Carenado dorsal
68 Soporte interior estribor
69 Flap borde ataque (bajado)
70 Misil aire-aire AIM-7 Sparrow
71 Raíl lanzamiento misil
72 Soporte externo estribor
73 Aleta depósito punta alar
74 Punto fijación depósito
75 Depósito punta alar estribor
76 Boca llenado depósito
77 Alerón estribor
78 Martinetes alerón
79 Válvulas servomando accionamiento
80 Conducto combustible depósitos punta alar
81 Conducto soplado flap
82 Flap soplado estribor (bajado)
83 Toma aire compresor motor
84 Flaps compresor
85 Eje torsión alerón
86 Depósito hidráulico
87 Conducto purga aire acondicionado
88 Turborreactor General Electric J79-GE-19
89 Raíles extracción motor
90 Aerofreno estribor (abierto)
91 Carenado raíz deriva

© Pilot Press Limited

AIAGRAPHICA

92 Servomandos timón profundidad
93 Martinetes timones profundidad (estabilizador enterizo)
94 Varillas mando timón profundidad
95 Estructura deriva
96 Carenado punta deriva
97 Brazo oscilante accionamiento timones profundidad
98 Timón profundidad estribor
99 Estabilizador enterizo
100 Larguero estabilizador
101 Eje estabilizadores
102 Estructura borde fuga deriva
103 Estructura timón dirección
104 Martinetes timón dirección
105 Servoválvula timón dirección
106 Dorso tobera
107 Tobera perfil variable del posquemador
108 Puntos fijación deriva
109 Cuaderna soporte deriva
110 Conducto posquemador
111 Martinetes mando tobera
112 Cuadernas de acero/titanio
113 Luces traseras navegación
114 Cuaderna unión sección trasera fuselaje
115 Alojamiento paracaídas frenado
116 Aerofreno babor (abierto)
117 Articulación aerofreno
118 Aletas ventrales (babor, estribor)
119 Gancho aterrizaje emergencia
120 Martinete aerofreno
121 Rejillas escape aire
122 Intercambiador térmico primario
123 Borde fuga raíz alar
124 Martinete flap
125 Ranura soplado flap
126 Flap soplado babor (bajado)
127 Servoválvula alerón
128 Martinetes alerón
129 Alerón babor
130 Aletas depósito punta alar
131 Luz navegación babor
132 Depósito combustible punta alar, 1 287 litros
133 Bocas llenado depósito punta alar
134 Fijación soporte exterior
135 Estructura multilarguero alar
136 Fijación soporte interior
137 Compuerta aterrizador principal
138 Amortiguador
139 Varillas mando eje amortiguación
140 Aterrizador babor
141 Flap borde ataque (bajado)
142 Costillas flap borde ataque
143 Soporte exterior babor
144 Raíl lanzamiento misil
145 AIM-7 Sparrow (babor)
146 Bomba Mk 82 (226 kg)
147 Bomba Mk 83 (454 kg)
148 Fijaciones bomba
149 Depósito auxiliar combustible, 740 litros
150 Soporte interior babor
151 Fijaciones soporte
152 Contenedor cohetes LAU-3A de 70 mm (19 cohetes)
153 AIM-9 Sidewinder
154 Raíl lanzamiento misil
155 Adaptadores soporte fuselaje

Lockheed F-104

Especificaciones técnicas

Lockheed F-104G

Tipo: monoplaza de caza y ataque

Planta motriz: un turborreactor General Electric J79-11A estabilizado a 7 167 kg de empuje con poscombustión

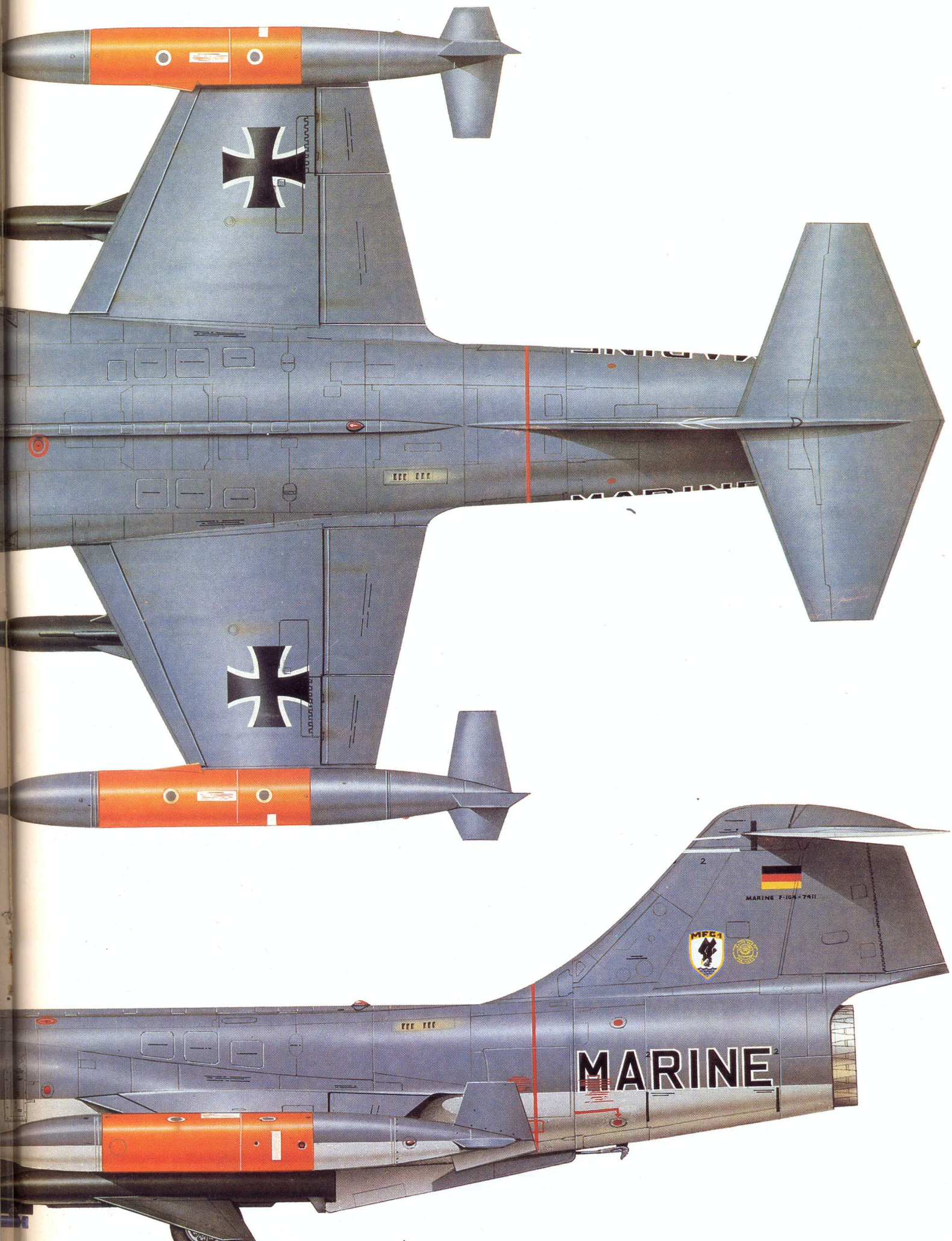
Prestaciones: velocidad máxima (limpio, a 12 200 m) 2 100 km/h; techo de servicio (limpio) 16 770 m; radio de combate (ataque convencional típico en lo-lo) 500 km y (sin bombas pero con depósitos externos) 1 100 km

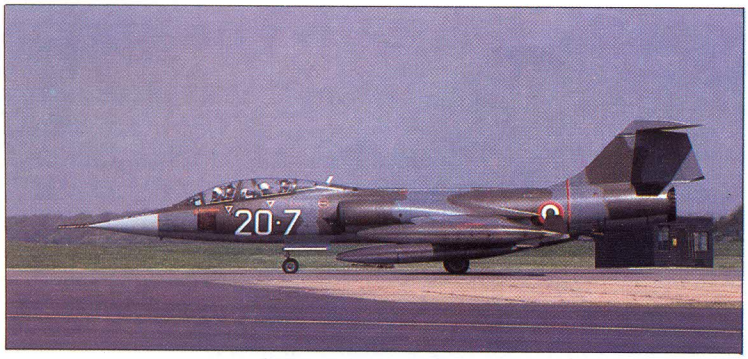
Pesos: vacío 6 400 kg; máximo 13 000 kg

Dimensiones: envergadura (sin depósitos ni afustes de misiles) 6,68 m; longitud 16,69 m; altura 4,15 m; superficie alar 18,22 m^2

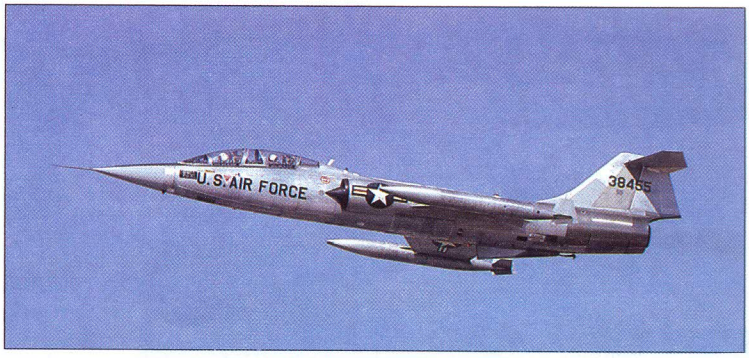
Armamento: usualmente un cañón M61A-1 de 20 mm; cuatro soportes subalares para una carga total de 1 800 kg; en las puntas alares o los soportes del fuselaje pueden ser instaladas parejas de misiles aire-aire Sidewinder

Este Lockheed F-104G, en la actualidad remplazado por el Panavia Tornado, sirvió hasta principios de 1982 en el Ala MFG 1 de la Marineflieger de la República Federal de Alemania, con base en Schleswig, en el norte del país. La MFG 1 realiza misiones antibuque y cometidos secundarios de reconocimiento fotográfico. El avión está ilustrado aquí con el soporte ventral para bombas de prácticas y dos misiles antibuque Kormoran bajo los planos. La vista en planta muestra los accesos a las unidades de potencia de los alerones. En la vista frontal puede advertirse el cañón M61, así como los aterrizadores principales con amortiguación Liquid Spring (licencia Dowty) y las luces de aterrizaje en el interior de las compuertas del tren. La vista en alzado muestra el gancho de detención y la toma de aire con sistema eléctrico de deshielo.


MARINE
MFG 1



Aunque el F-104S de Aeritalia es la versión del Starfighter más utilizada por la Aeronautica Militare Italiana, ésta también emplea RF-104G y biplazas TF-104G como el ejemplar de la fotografía, uno de los 28 aparatos entregados al 20.º Gruppo (foto Peter Foster).



Biplaza TF-104G, número 63-8455 de la USAF, un ejemplar del quinto lote construido por Lockheed. Estos aparatos, conocidos como Modelo 583D-10-20, no suelen llevar cañón pero conservan el radar NASARR y el equipo de lanzamiento de armas (foto Peter Foster).

dos a Taiwan (25), Jordania (36), Pakistán (12) y Canadá (1).

El RF-104A fue cancelado, de manera que el siguiente paso de Lockheed consistió en la construcción de 26 entrenadores en tándem F-104B (Modelo 283) con menos capacidad de combustible, sin cañón y con diversos cambios, entre los que se incluían el agrandamiento de la deriva y el accionamiento asistido del timón de dirección. A continuación aparecieron 77 cazabombarderos monoplaza F-104C para el Mando Aéreo Táctico, equipados con el más potente J79-7, flap soplado, sonda de reabastecimiento en vuelo desmontable y soportes subalares y ventrales para depósitos, Sidewinder o bombas de 454 kg. La producción para la USAF concluyó con 21 biplazas F-104D (Modelo 283), basados en el F-104C pero desprovistos de cañón.

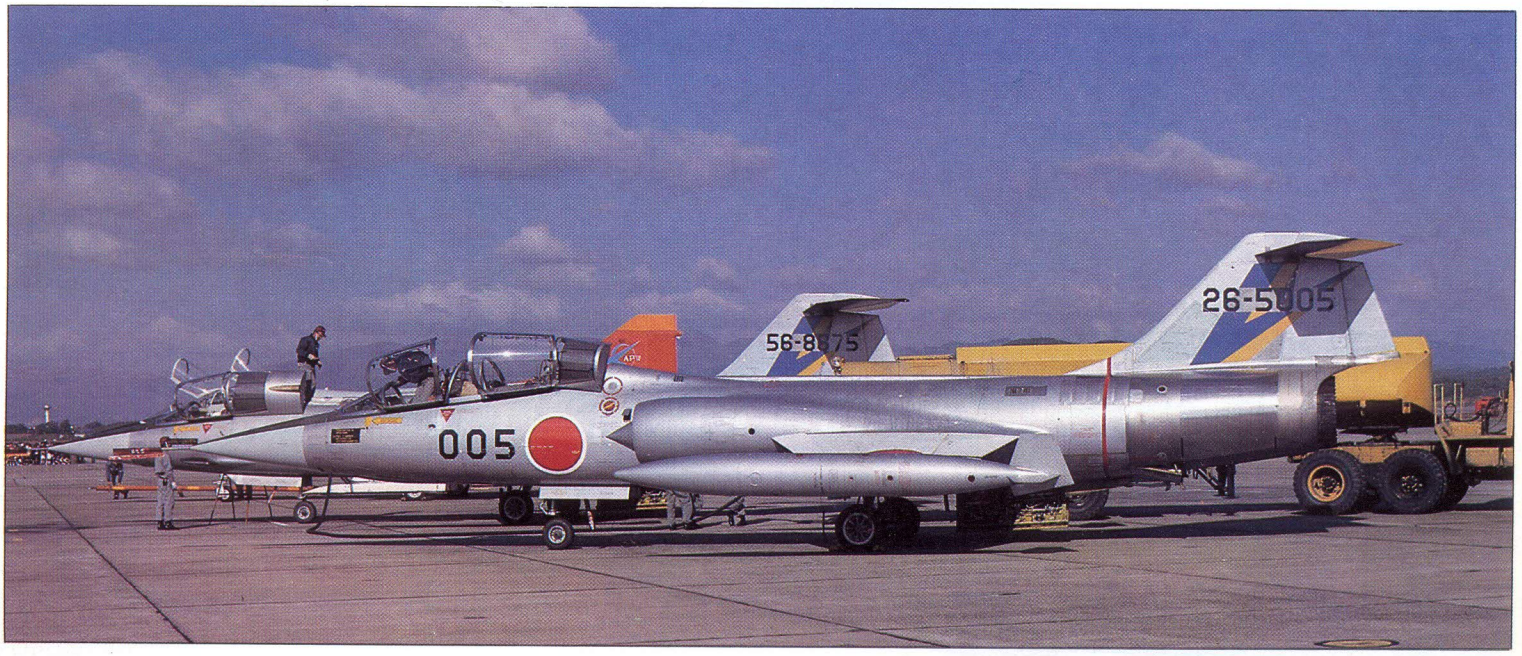
A mediados de 1957, Lockheed había advertido que la continuación del programa del F-104 exigía un nuevo diseño interno en profundidad, y, por supuesto, la búsqueda de nuevos compradores. El problema de las ventas se resolvió gracias a la Luftwaffe, que no sólo necesitaba unos 1 000 cazabombarderos supersónicos sino que buscaba la concesión de licencias de fabricación para reflotar su otrora potente industria aeronáutica. En 1956, Lockheed había comenzado el proceso de rediseño mediante un proyecto denominado F-104-7, que en 1958 acabó convirtiéndose en F-104G. A partir del concepto original de un caza diurno pequeño y ligero, concebido sólo para cumplir ciertas prestaciones, el F-104G debía convertirse en un pesado, complejo y extraordinariamente efectivo avión de ataque y, en particular, en plataforma de bombardeo con armas nucleares tácticas de objetivos puntuales por medio de avanzados sistemas de navegación todo tiempo y lanzamiento de armas.

La célula fue rediseñada por completo, con componentes forjados, numerosos paneles de revestimiento mecanizados y de estructura compuesta, tomas de aire con deshieladores eléctricos Spraymat, deriva mayor y timón de dirección asistido, mejora en el soplado de los flaps, maniobrabilidad mejorada, aterrizadores más resistentes y dotados de neumáticos mayores y potentes frenos antiderrape; iba equipado con motor J79-11A. En el morro se instaló el radar multimodo Autonetics F15A NASARR, en el fuselaje se incorporó un sistema de navegación inercial Litton LN-3, así como distintos sistemas avanzados de telemetría y, por fin, en la cabina se dispusieron asientos C-2 de eyección hacia arriba. En los soportes externos podía acumularse una carga hasta un total de 1 400 kg de armas, en las que se incluía un ingenio nuclear de 900 kg bajo el fuselaje.

Éxito en la Luftwaffe

El F-104G o Super Starfighter prometía cumplir todos los requerimientos de la Luftwaffe, y el 18 de marzo de 1959, Alemania Federal firmó el contrato; esta decisión animó a que Canadá, Japón, los Países Bajos, Bélgica, «clientes» del Programa de Ayuda militar de la USAF, e Italia siguieran el mismo camino; además la USAF hizo un pedido adicional para su Programa. Se creó un gigantesco plan de fabricación en Europa que implicaba a Arge Nord (compuesta por Hamburger, Weser, Focke-Wulf, Fokker y Aviolanda), Arge Süd (Messerschmitt, Heinkel, Dornier y Siebel) y un West Group (Avions Fairey y SABCA); cada grupo debía construir respectivamente 350, 210 y 188 ejemplares. En un principio, belgas e italianos formaron un solo equipo, pero finalmente el grupo italiano (con Fiat, Aerfer, Macchi, SIAI-Marchetti, Piaggio y

La Fuerza Aérea de Autodefensa del Japón opera con monoplazas F104J en misiones de interceptación y con algunos F-104DJ para tareas de entrenamiento. En primer plano puede verse el quinto F-104DJ de serie, detrás de él, un F-104J, y al fondo aparecen las cubiertas y la cola de un Mitsubishi T-2 (foto Peter Foster).



Durante el apogeo de los F-104G alemanes, cada *Geschwader* (Ala) disponía de ocho TF-104G con doble mando, capaces de realizar misiones de entrenamiento y de combate. Este TF-104G operó durante los años setenta con la JG 32, basada en Lechfeld.

SACA) se escindió y montó 229 F-104G. Los canadienses produjeron 200 aviones de ataque y reconocimiento Canadair CL-90 (CF-104) y suministraron a Europa 121 juegos de alas, secciones traseras de fuselaje y unidades de cola, 40 equipos a Lockheed y 40 a Japón, además de 110 aviones MAP construidos según el patrón F-104G. Por el contrario, los F-104J japoneses estaban configurados para combate aire-aire, con instalación para el cañón y cuatro Sidewinder; Mitsubishi, asistida por Kawasaki, construyó 207 unidades. Los modelos japoneses también recibieron 20 entrenadores F-104DJ construidos por Lockheed. El 5 de marzo de 1967, el Ejército del Aire español recibió sus cuatro primeros 18 F-104G y tres TF-104G, que se denominaron C.8 y CE.8, respectivamente. Encuadrados en un principio en el Escuadrón 61 del Ala de Caza 6, luego la unidad fue redesignada Escuadrón 161 del Ala 16. Finalmente, en 1967, el Escuadrón 161 pasó a conocerse como Escuadrón 104; ningún ejemplar de los 21 que llegaron a España se perdió en accidente, lo que dice mucho en favor de la capacidad y buen hacer de los pilotos y personal de tierra españoles. El 31 de mayo de 1972, todos los Starfighter que poseía el Ejército del Aire fueron devueltos a la USAF, quien los transfirió a Italia y Turquía.

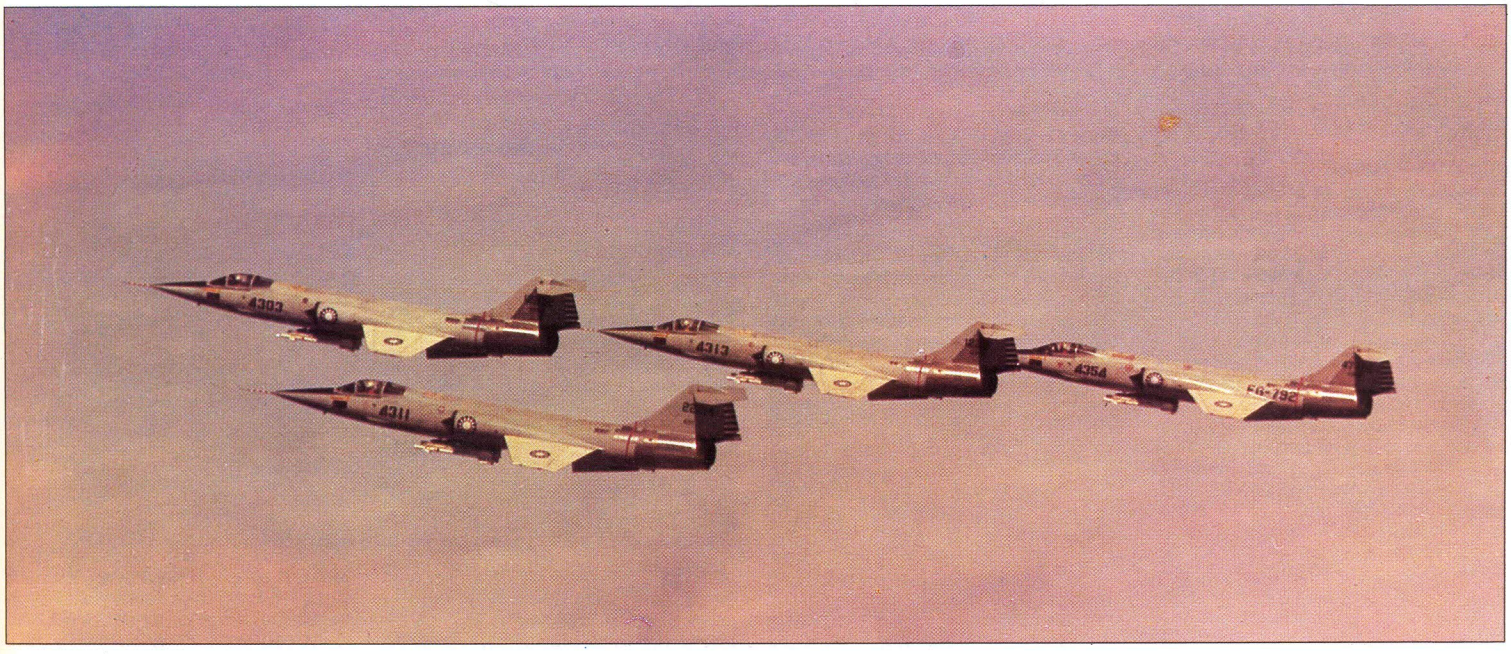
El 5 de octubre de 1960, Lockheed efectuó el vuelo inaugural del primer F-104G en Palmdale; este modelo era el primero de un lote de 96 con destino a la Luftwaffe. El 10 de agosto de 1961, realizó su vuelo inaugural el primer aparato del Arge Süd, al que siguió, el 11 de noviembre de 1961, el primer Arge Nord. El 26 de mayo de 1961, voló el primer CF-104, mientras que el aparato del West Group lo hacía el 4 de diciembre de 1961 y el primer ejemplar italiano el 9 de junio de 1962. El principal problema de este avión de ataque residía en que los pilotos de la Luftwaffe por lo general carecían de la experiencia precisa para maniobrar el aparato y tuvieron que hacer frente a una importante relación de bajas, que en 1963 alcanzó los 139 accidentes en 100 000 horas voladas.

Del F-104G han existido más de 25 distintos desarrollos, entre ellos modelos V/STOl, interdictores propulsados por motores Spey y el CL-1200 Lancer (X-27 de la USAF) de nueva generación. En 1966 la propuesta ítalo-germana del F-104S (la S por motor Spey y por misil Sparrow) condujo a un nuevo subtipo. Previsto como interceptador todo tiempo y volviendo a la configuración original para combate aéreo, el F-104S incorporaba muchas mejoras, que comprendían el nuevo radar multimodo R21G/H y misiles aire-aire guiados por radar (los Sparrow o los italianos Aspide). El Departamento de Defensa de EE UU se opuso al empleo del motor británico, por lo que el F-104S hubo de utilizar J79-19 repotenciado. La principal diferencia externa consistía en la adición de un par de pequeñas aletas ventrales, emplazadas a cada lado de la aleta principal ya existente. Lockheed y Aeritalia emprendieron el desarrollo, pero toda la producción se ha desarrollado en Italia. En diciembre de 1966, Lockheed puso en vuelo un ejemplar de demostración, al que siguieron los aviones de serie montados en Turín desde 1969 hasta marzo de 1979, momento en que finalizó la producción, que comprendió 206 aviones para Italia y 40 para Turquía. Desde 1982 algunos aparatos de la Aeronautica Militare Italiana han sido reciclados para incorporarles mejoras en la capacidad de visualización y lanzamiento de armas hacia abajo y optimizar su capacidad de lucha electrónica.

Variantes del Lockheed F-104

XF-104: motor YJ65, fuselaje corto, tomas de aire simples (2 prototipos)
YF-104A: motor YJ79, fuselaje largo, sistemas de toma de aire y tobera del tipo avanzado (17 aviones para pruebas de servicio)
F-104A: J79-3A, equipado con cañón, aleta ventral a posteriori (153 aviones de serie)
NF-104A: conversión de potencia asistida por cohete para entrenamiento de astronautas de la NASA; también designados **F-104N** (3 conversiones de F-104A)
QF-104A: conversiones a blancos teleguiados (24 conversiones de YF-104A/F-104A en varios subtipos)
RF-104A: versión desarmada de reconocimiento fotográfico del F-104A (proyectada)
F-104B: entrenador en tándem con empenaje vertical agrandado (26 aviones de serie)
F-104C: motor J79-7, con más soportes subalares y ventrales, sonda de reabastecimiento de combustible en vuelo, flaps soplados (77 aviones de serie)
F-104D: versión biplaza del F-104C (21 aviones de serie)
F-104DJ: versión japonesa del F-104D con motor J79-IHI-11A construido en Japón (20 aviones de serie)
F-104F: entrenador biplaza basado estructuralmente en el F-104D pero con aviónica del F-104G y asiento C-2 (30 aviones de serie)
F-104G: avión de ataque rediseñado, con nueva célula, motor J79-11A, radar NASARR, navegación inercial y cinco puntos de carga; muchos equipados a posteriori con asientos Martin-Baker (1 127 aviones de serie)
CF-104: derivado canadiense de ataque y (con contenedor multisensor) de reconocimiento (200 aviones de serie)
CF-104D: biplaza canadiense derivado del CF-104 (38 aviones de serie)
RF-104G: cinco subtipos configurados para reconocimiento táctico, con NASARR y o bien contenedor externo multisensor o contenedor de cámaras, o bien con el cañón desmontado y en su lugar un contenedor interno (189 aviones de serie)
TF-104G: versión biplaza del F-104G sin cañón ni soporte ventral pero conservando toda la aviónica (220 aviones de serie)
RTF-104G: biplaza de reconocimiento multisensor; algunos configurados para misiones de lucha electrónica (proyecto)
F-104H: versión de exportación con equipo simplificado, visor óptico y sin NASARR (proyecto)
TF-104H: versión biplaza del F-104H (proyecto)
F-104J: versión japonesa de caza; motor J79-IHI-11A (210 aviones de serie)
F-104S: interceptador todo tiempo italiano; motor J79-19, cañón y misiles aire-aire (245 aviones de serie)

Otro de los refugios de los Starfighter supervivientes es Taiwan, que desde hace bastantes años intenta infructuosamente sustituirlos (probablemente lo hará por el F-16). Estos cuatro F-104G sirven en la 5.ª Ala y están armados con Sidewinder para tareas de interceptación. Llevan los números de serie 4303, 4311, 4313 y 4354; este último tiene inscritas las siglas FG-792 (foto US Air Force).



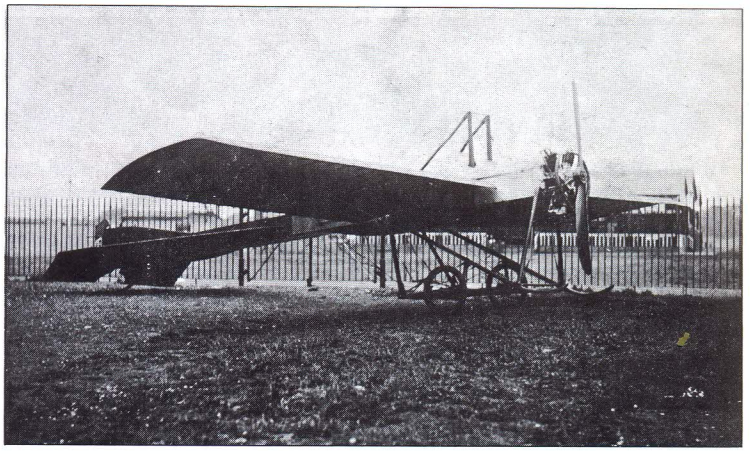
A-Z de la Aviación

Deperdussin TT

Historia y notas

Bajo el nombre de **Deperdussin TT,** la compañía construyó algunos aviones de cometidos generales para uso militar, que comenzaron a entrar en servicio durante el año 1912. Además de los suministrados al Ejército francés, algunos ejemplares fueron adquiridos por el Ala Naval del Royal Flying Corps. El Ala Naval bautizó el avión con el nombre de **Deperdussin Monoplane;** se empleó tanto en la configuración terrestre como en la de hidroavión.

Su configuración general era similar a la de los monoplanos de carreras Deperdussin, pero la construcción del fuselaje era más sencilla, lo cual permitía alojar dos cabinas abiertas en tándem. El tren de aterrizaje reflejaba la idea de que los aviones militares debían operar desde superficies abruptas, por lo que se incorporaron patines delante de las ruedas principales para evitar el peligro de que el avión clavara el morro. Estos aviones, equipados con motores Anzani o Gnome de 100 hp, tenían una velocidad máxima de aproximadamente 115 km/h, y sólo se usó en misiones de observación y de patrulla, aunque algunos también fueron empleados en los albores de la I Guerra Mundial.



El avión civil Tipo B era similar al Deperdussin militar Tipo TT. El Tipo B apareció en dos versiones, una monoplaza y otra biplaza.

Desoutter

Historia y notas

La Compañía de Aviones Desoutter fue establecida en Croydon, Surrey, en 1929, con el fin de llevar a cabo la producción bajo licencia del Koolhoven F.K.41, un triplaza con fuselaje de contrachapado y con alas de madera revestida en tela. El aparato estaba equipado con un motor Cirrus III. El segundo F.K.41 construido voló a la base de Desoutter en Croydon, donde las modificaciones efectuadas por la compañía incluyeron nuevas cubiertas y el desplazamiento de los estabilizadores hacia abajo para llevarlos a una posición más convencional en la base de la deriva. Ésta era la forma que presentó el **Desoutter Dolphin** en la Exhibición Aérea Olympia de 1929.

El avión, conocido simplemente bajo el nombre de **Desoutter** y equipado con un motor Cirrus Hermes I de 105 hp o con un Hermes II de 115 hp, fue pedido por los National Flying Services, que recibieron 19 de los 28 aviones construidos. Un prototipo perfeccionado, el **Desoutter II,** voló en junio de 1930. Este modelo introdujo superficies de cola rediseñadas, frenos de ruedas y un motor de Havilland Gipsy III. El Desoutter recibió, retrospectivamente, una nueva denominación **(Desoutter I)** cuando se introdujo el Desoutter II; de este último se construyeron 12 ejemplares, incluyendo seis destinados a la exportación. Uno de ellos, vendido a las líneas aéreas danesas Det Dansk Luftfartselskabin en junio de 1931, realizó con éxito el trayecto Mildenhall-Melbourne en 129 horas 47 minutos, en la carrera aérea del MacRobertson Victorian Centenary.

Uno de los Desoutter I tenía un motor invertido Cirrus IV, instalado antes de su entrega a las Indias Orientales Neerlandesas, en 1933. Otro, equipado con un motor Menasco C-4 Pirate, parabrisas modificado y las superficies de cola del Desoutter II, fue adquirido por Richard Shuttleworth en 1935. Este avión ha sido conservado hasta la fecha en propiedad por el Shuttleworth Trust, aunque en 1982 fue exhibido, en calidad de préstamo, en el Museo de Aviones de Torbay. También se ha conservado, en este caso en el aeropuerto de Launceston, Tasmania, un Desoutter II que había sido suministrado a la compañía irlandesa Iona National Air Taxis en 1931.

Este avión voló a Australia en 1932, pilotado por H. Jefferey y H. Jenkins, y fue utilizado más tarde por el capitán L. McK. Johnston en la ruta de Launceston a la isla Flinders, por lo que se le bautizó *Miss Flinders*.

El G-ABMW era un Desoutter I estándar, el penúltimo de este tipo matriculado en Gran Bretaña. Primero fue propiedad de la Cruz Roja británica, y luego pasó por varias manos hasta que en la II Guerra Mundial fue utilizado por Vickers-Armstrong Ltd para tareas de enlace.

Especificaciones técnicas

Desoutter II
Tipo: monoplano triplaza
Planta motriz: un motor lineal de Havilland Gipsy III, de 120 hp
Prestaciones: velocidad máxima 200 km/h; velocidad de crucero 160 km/h; techo de servicio 5 180 m; autonomía con combustible máximo 800 km
Pesos: vacío 535 kg; máximo en despegue 862 kg
Dimensiones: envergadura 10,88 m; longitud 7,92 m; altura 2,13 m; superficie alar 17,00 m^2

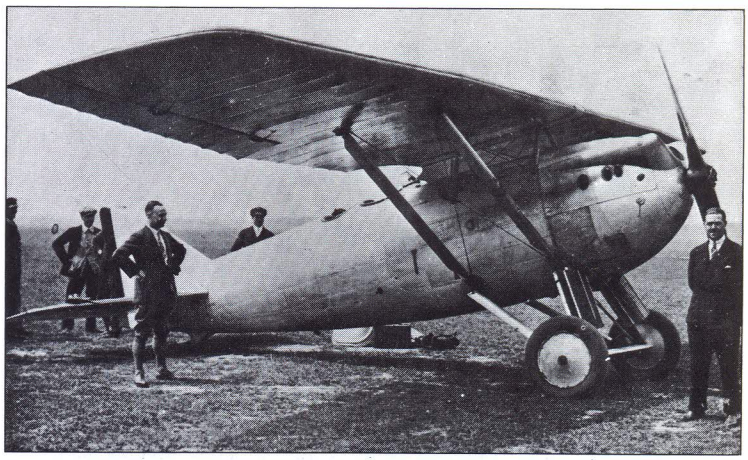
Dewoitine D.1

Historia y notas

El primer diseño del francés Emile Dewoitine, después de que éste fundase su propia compañía, en octubre de 1920, fue un monoplano monoplaza de caza. Este **Dewoitine D.1** fue construido a requerimiento del Service Téchnique de l'Aéronautique francés. El desarrollo del modelo se aplazó como consecuencia de los cambios en la política oficial, pero el primer prototipo voló en noviembre de 1922. El aparato tenía una concepción general avanzada, con un fuselaje metálico de sección ovalada y con un ala metálica en parasol arriostrada mediante montantes. El fuselaje tenía un revestimiento de láminas de dural y el ala estaba revestida en tela. El **D.1.01** disponía de un motor Hispano-Suiza 8Fb de 300 hp con radiadores gemelos Lamblin bajo el morro. El **D.1bis** abandonó la estructura de montantes de tipo cabaña del prototipo, pues esta disposición obstaculizaba enormemente la visibilidad del piloto, y contaba con un arriostramiento covencional; el **D.1ter** llevaba un ala de envergadura reducida y cuerda aumentada, y los radiadores estaban montados en las patas delanteras del tren de aterrizaje fijo.

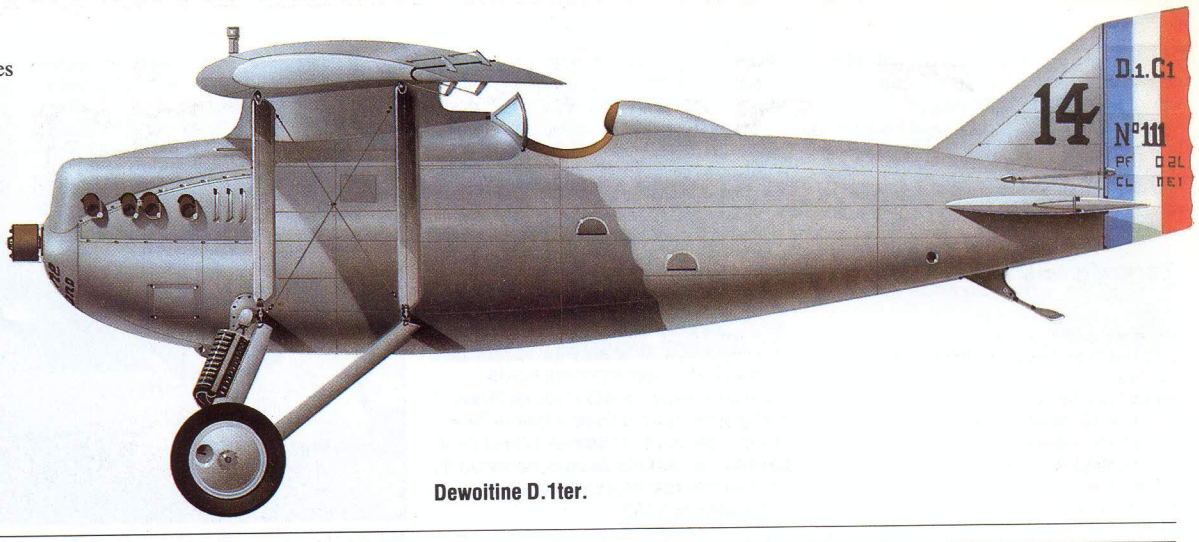
Marcel Doret, piloto de la compañía Dewoitine, realizó vuelos de demostración con el D.1 en varios países, y las ventas al extranjero no se hicieron esperar: 79 aviones fueron entregados a Yugoslavia; Suiza compró dos y Japón uno. La compañía italiana Ansaldo compró un D.1bis y más tarde construyó bajo licencia 112 cazas D.1ter para la Regia Aeronautica: estos aviones permanecieron en servicio en primera línea hasta 1929, bajo la denominación **Ansaldo A.C.2**. Aunque la Aviation Militaire francesa los rechazó para el servicio, 30 cazas D.1ter fueron comprados por la Marine Nationale y 15 de estos aparatos formaron parte de la Escadrille 7C1,

El Dewoitine D.1, un avión muy avanzado para los cánones de su época, no recibió muchos pedidos en su patria. En la fotografía, un D.1ter modificado a una configuración de biplaza.



que operaba desde el portaviones *Béarn*.

Especificaciones técnicas
Dewoitine D.1ter
Tipo: monoplano monoplaza de caza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 8Fb, de 300 hp
Prestaciones: velocidad máxima 255 km/h; velocidad máxima de trepada 450 m por minuto; techo de servicio 8 000 m; autonomía con combustible máximo 400 km
Pesos: vacío 820 kg; máximo en despegue 1 240 kg
Dimensiones: envergadura 11,50 m; longitud 7,50 m; altura 2,75 m; superficie alar 20,00 m^2
Armamento: dos ametralladoras sincronizadas Vickers de 7,7 mm montadas en el fuselaje



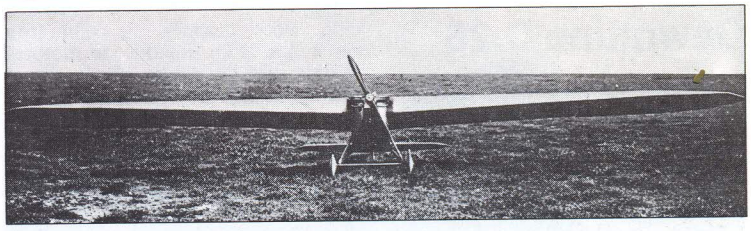
Dewoitine D.1ter.

Dewoitine D.7

Historia y notas
A principios de los años veinte, y pese a que dedicaba gran parte de su tiempo a diseñar sus series de cazas, Emile Dewoitine pudo hacer una contribución a la moda de aquel momento: la producción de avionetas. La tendencia de franceses e ingleses se orientaba hacia la construcción de aparatos muy ligeros que, llegado el caso, pudieran ser acarreados por rutas y campos por una pareja de entusiastas que los llevaran de «paseo». El aficionado al vuelo que se convirtiese en propietario del aparato podría guardarlo en el jardín cuando no lo usara. El diseño de Dewoitine dio como resultado el monoplaza **D.7**, un monoplano de ala alta que, cargado, pesaba exactamente 250 kg. Su envergadura era considerable, y el fuselaje relativamente corto.

El D.7 obtuvo un éxito notable: ganó en 1923 el premio que concedía el periódico *Le Matin* por un vuelo de ida y vuelta sobre el canal de la Mancha realizado por una avioneta. Se construyeron varios D.7; uno de ellos fue vendido al ejército japonés para fines experimentales.

Especificaciones técnicas
Tipo: avioneta monoplana monoplaza deportiva
Planta motriz: un motor de tres cilindros Salmson DA3, de 12 hp de potencia



Prestaciones: velocidad máxima 90 km/h; techo de servicio 3 000 m; autonomía con combustible máximo 5 horas
Peso: máximo en despegue 250 kilogramos
Dimensiones: envergadura 12,60 m; longitud 5,60 m; superficie alar 15,00 m^2

La solución de Emile Dewoitine al problema de hacer volar una avioneta con un mínimo consumo de energía consistió en combinar una estructura ligera con una considerable superficie alar. El resultado fue el Dewoitine D.7, cuya producción se limitó a unos pocos ejemplares.

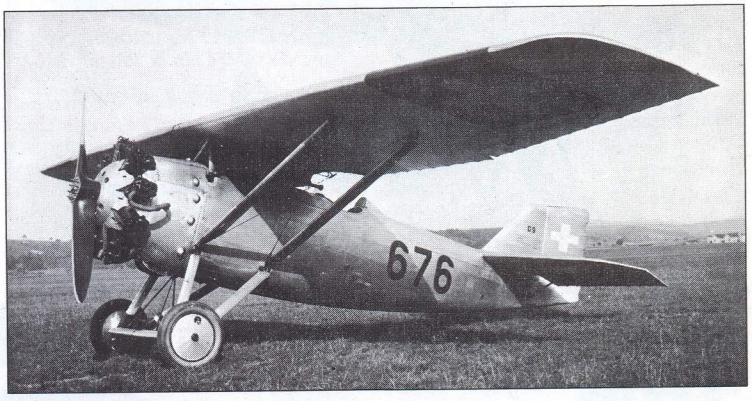
Dewoitine D.9

Historia y notas
El caza monoplaza **Dewoitine D.9** exhibía la misma configuración básica que el D.1, pero su ala, aunque de forma similar, tenía una envergadura 1,30 m mayor. Disponía de un motor radial Gnome-Rhône Jupiter en lugar del motor lineal con que estaba equipado el D.1.

Realizó su primer vuelo en 1924, y, al igual que el D.1, fue rechazado por el Ejército francés, pero también logró buenas ventas en el extranjero. Bélgica y Yugoslavia compraron dos y ocho, respectivamente, y la fábrica suiza EKW montó tres con componentes suministrados por los talleres Dewoitine. Lo más importante, sin embargo, fue un pedido de la Regia Aeronautica por 150 aviones, que fueron entregados bajo el nombre de **Ansaldo A.C.3,** puesto que la compañía Ansaldo los construyó bajo licencia.

El número de serie 676 identifica a este avión como uno de los tres Dewoitine D.9 montados por la Eidgenössische Konstruktions-Werkstätte suiza. El D.9 no consiguió obtener pedidos franceses y sólo ocupó el sexto lugar en el concurso C.1 (caza monoplaza) de 1923.

Después de un tiempo de servicio con las **squadriglie** de caza, los A.C.3 italianos formaron parte, en los años treinta, de la recién constituida unidad de ataque al suelo 5.° Stormo Assalto, con base en Ciampino.

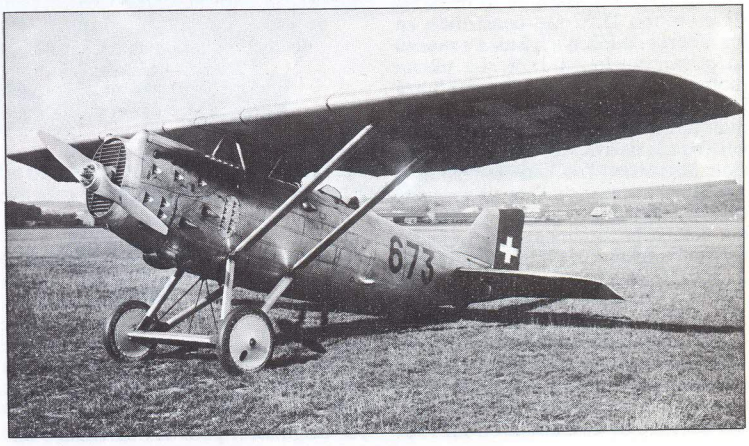


Especificaciones técnicas
Dewoitine D.9
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor radial Gnome-Rhône 9Ab Jupiter, de 420 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 245 km/h, al nivel del mar; velocidad máxima de trepada 525 m por minuto; techo de servicio 8 500 m; autonomía 400 km
Pesos: vacío 945 kg; máximo en despegue 1 333 kg
Dimensiones: envergadura 12,80 m; longitud 7,30 m; altura 3,00 m; superficie alar 25,00 m^2
Armamento: dos ametralladoras sincronizadas Vickers de 7,7 mm montadas en el fuselaje y dos Darne de 7,7 mm en las alas (estas últimas no fueron instaladas en todos los casos)

Dewoitine D.21

Historia y notas
El prototipo **Dewoitine D.21** realizó su primer vuelo en 1925, a continuación del **D.12** experimental, del **D.19** (tres vendidos a Suiza, dos de los cuales fueron montados en ese país) y del **D.15,** el único caza biplano de Dewoitine. El D.21 era una versión desarrollada del D.12 el cual, a su vez, provenía del D.9, del que se distinguía principalmente por su motor lineal Lorraine-Dietrich 12E con radiador frontal. El motor elegido para el D.21 era el fiable Hispano-Suiza 12 Gb, y el avión compartía con el D.19 la configuración del ala en parasol. El D.21 logró considerables ventas de exportación gracias a su potencia acrecentada, pese a que las autoridades francesas siguieron mostrándose indiferentes a la calidad de los diseños Dewoitine. Argentina compró siete D.21, todos ellos construidos en los talleres de EKW en Thun, Suiza, y luego construyó otros 58 bajo licencia, equipándolos con motores Lorraine-Die-

Los dos cazas Dewoitine D.19 montados en Suiza por EKW tenían radiadores frontales Chausson para sus motores lineales Hispano-Suiza 12Jb de 400 hp. El prototipo francés disponía de radiadores instalados en los montantes delanteros del tren de aterrizaje. El armamento consistía en dos ametralladoras de 7,7 mm.

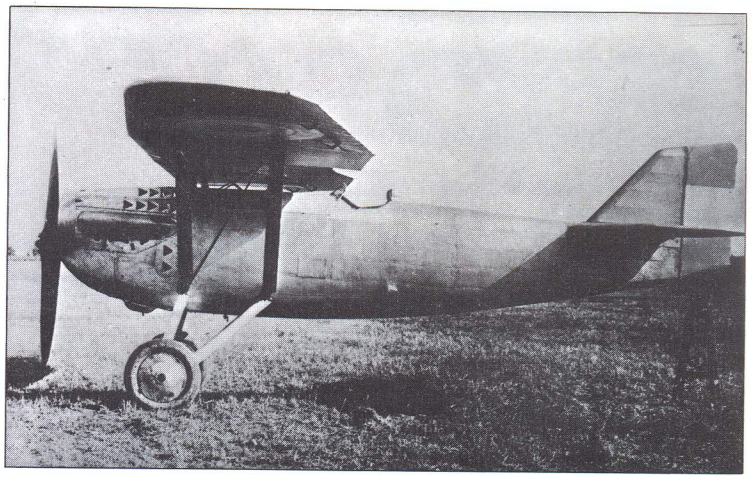


trich. El gobierno turco adquirió un lote de D.21, y Skoda construyó bajo licencia 25 ejemplares para las Fuerzas Aéreas de Checoslovaquia. Los cazas checos estaban equipados con el Skoda L, una versión de la planta motriz Hispano-Suiza 12Gb construida bajo licencia, y se denominaban **Skoda-Dewoitine D.1.**

Especificaciones técnicas

Dewoitine D.21
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Gb, de 500 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 270 km/h; velocidad máxima de trepada 600 m por minuto; autonomía con combustible máximo 400 km
Pesos: vacío 1 090 kg; máximo en despegue 1 580 kg
Dimensiones: envergadura 12,80 m; longitud 7,64 m; altura 3,00 m; superficie alar 24,80 m^2
Armamento: dos ametralladoras sincronizadas Vickers de 7,7 mm montadas en el fuselaje y (opcionalmente) dos Darne de 7,5 mm ubicadas en la sección central alar

El Dewoitine D.21 combinaba la célula del D.12 con el motor de 12 cilindros en W Hispano-Suiza 12Gb. Aquí vemos uno de los 65 D.21 que sirvieron con la Fuerza Aérea Argentina. Este ejemplar fue construido bajo licencia por la FMA, con motor Lorraine-Dietrich 12E; no obstante, llevaba la denominación D.21, al igual que los siete cazas importados con motor HS 12GB.



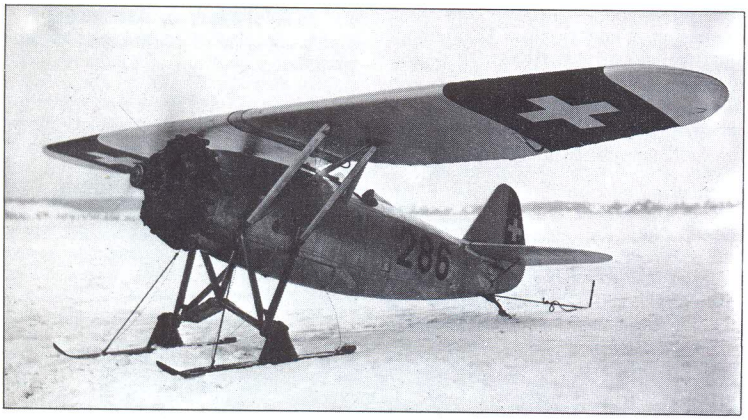
Dewoitine D.26

Historia y notas

Pedido por el KTA (Servicio Técnico Militar Suizo) al mismo tiempo que los cazas de la serie D.27, el **Dewoitine D.26** era un monoplaza de entrenamiento de caza de construcción similar a la del D.27, pero con un motor radial Wright 9Qa de menor potencia y desprovisto de capó. En 1931 se entregaron nueve D.26, principalmente para cumplir misiones de entrenamiento de tiro y de vuelo en formación. Poco después, se compraron otros dos D.26 dotados de motores Wright 9Qc de 300 hp, destinados al entrenamiento en combate aire-aire, equipados con fotoametralladoras montadas en el ala.

Estos aviones se caracterizaron por su longevidad; casi todos fueron utilizados por las escuelas de entrenamiento hasta 1948, año en el que fueron traspasados al Aero Club Suizo que los mantuvo en servicio durante varios años como remolcadores de planeadores. El último aparato (número de serie U-288) fue retirado en 1970, y en la actualidad está expuesto en el Museo Aeronáutico Militar de Dübendorf.

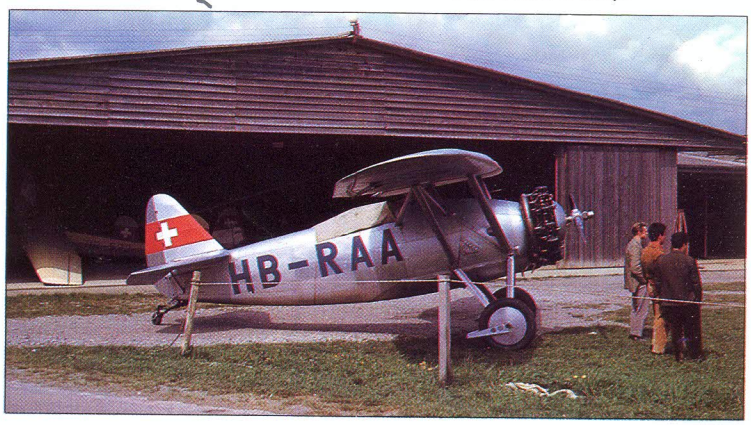
El Dewoitine D.26, provisto de un Wright radial, cubría misiones de entrenamiento de caza con una fotoametralladora montada en el ala.



Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza de entrenamiento de caza
Planta motriz: un motor radial Wright 9Qa, de 250 hp
Prestaciones: velocidad máxima 240 km/h; techo de servicio 7 500 m; autonomía 500 km
Pesos: vacío 763 kg; máximo en despegue 1 068 kg
Dimensiones: envergadura 10,30 m; longitud 6,72 m; altura 2,78 m; superficie alar 17,55 m^2
Armamento: una o dos ametralladoras sincronizadas de 7,5 mm

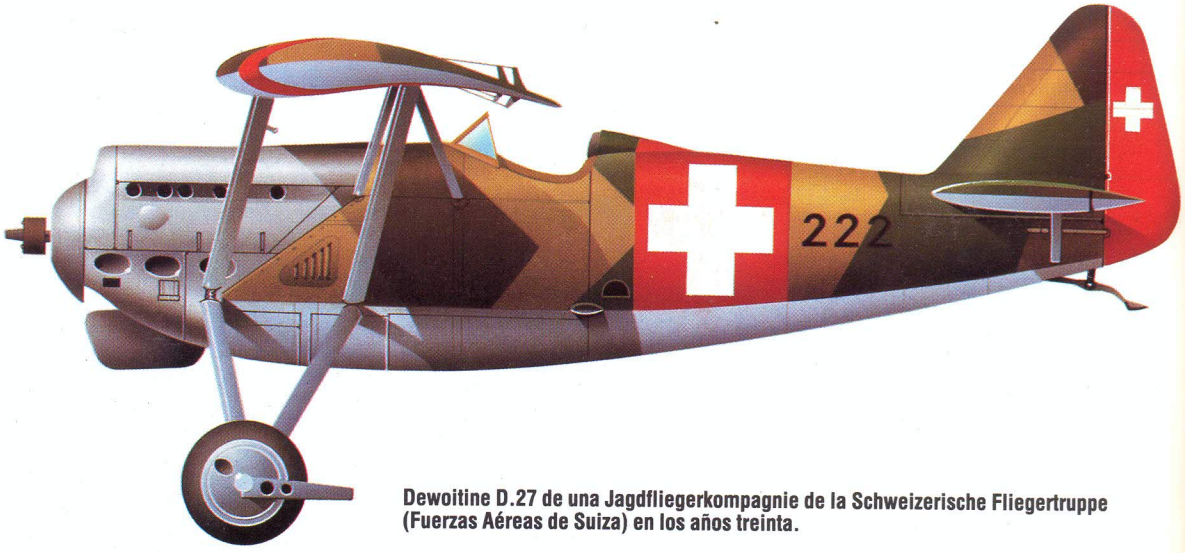
Suiza fue tal vez el mejor cliente de la compañía Dewoitine; en la imagen se ve un D.26 (foto M.J. Hooks).



Dewoitine D.27

Historia y notas

El más famoso de los cazas monoplanos en parasol de Dewoitine, el **Dewoitine D.27,** fue desarrollado a consecuencia de un requerimiento de 1926 de las autoridades francesas, pero al igual que los anteriores diseños que había realizado la compañía francesa la Aviation Militaire lo rechazó. El prototipo D.27 fue construido en los talleres de EKW en Suiza y realizó su primer vuelo en 1928. La planta motriz consistía en un Hispano-Suiza 12Mb, con un radiador situado bajo el motor. En un principio, el prototipo voló con la deriva y el timón de dirección angulares que caracterizaban a los primeros cazas de Dewoitine, pero esta estructura fue pronto sustituida por una cola totalmente rediseñada, menos angular. La Fliegertruppe suiza compró el prototipo y luego efectuó un pedido que constaba de cinco aparatos de preserie; estos aviones fueron entregados en 1930. En 1931 y 1932 les siguieron dos lotes que incluían 15 y 45 aviones respectivamente. En 1932, 15 de los D.27 suizos fueron dotados de carenados en las ruedas y sus motores HS 12Mb fueron sustituidos por los más potentes HS 12Mc. Pronto se reconsideró la decisión y se volvieron a instalar los motores originales, pero los carenados en las ruedas permanecieron. Los D.27 suizos se mantuvieron en servicio en primera línea hasta 1940. Más tarde equiparon a las escuelas de vuelo, y fueron desguazados en 1944.



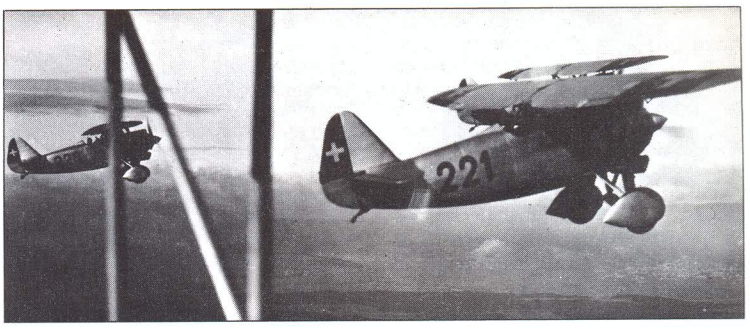
Dewoitine D.27 de una Jagdfliegerkompagnie de la Schweizerische Fliegertruppe (Fuerzas Aéreas de Suiza) en los años treinta.

Emile Dewoitine interrumpió la fabricación de aviones en Francia en enero de 1927, reanudándola en marzo de 1928 con la fundación de la Société Aéronautique Française-Avions

Dewoitine. Esta nueva compañía construyó 20 D.27 más; Yugoslavia compró cuatro, que fueron montados en la fábrica Zmaj, y Rumania adquirió tres; sin embargo, los planes de producir D.27 para las Fuerzas Aéreas de ambos países resultaron un auténtico fracaso. Ocho D.27 fueron utilizados para diversos experimentos, incluyendo algunos vuelos de evaluación desde el portaviones *Béarn*. Cinco ejemplares que incorporaron una estructura alar reforzada pasaron a denominarse **D.53** y fueron utilizados para varios programas de pruebas en los que llevaron diversas plantas motrices: el **D.531** tenía un motor Hispano-Suiza de tipo desconocido, el **D.532,** un Rolls-Royce Kestrel, y el **D.535** estaba equipado con un HS 12Xbrs. El **D.534** fue empleado para realizar con él pruebas de paracaidismo.

Especificaciones técnicas

Dewoitine D.27
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Mb, de 500 hp
Prestaciones: velocidad máxima 300 km/h, al nivel del mar; velocidad máxima de trepada 600 m por minuto; techo de servicio 8 300 m; autonomía 425 km
Pesos: vacío 1 038 kg; máximo en despegue 1 415 kg
Dimensiones: envergadura 10,30 m; longitud 6,56 m; altura 2,78 m; superficie alar 17,55 m^2
Armamento: dos ametralladoras de 7,7 mm, fijas y sincronizadas, montadas en el fuselaje



El D.27, punto culminante del desarrollo de los cazas de ala en parasol de Dewoitine, fue intensamente utilizado en Suiza: a los cinco primeros aviones de preserie siguieron 60 de serie. Aquí se ven cazas de serie, caracterizados por las superficies verticales de cola menos angulares. Los Dewoitine D.27 suizos equiparon motores lineales Hispano-Suiza 12 Mb y 12 Mc.

Dewoitine D.33

Historia y notas

El recién creado Ministerio francés del Aire, emitió en 1929 un requerimiento en el que pedía un *avion de grand raid* (avión de largo alcance) y ofreció un cuantioso premio en metálico al fabricante cuyo diseño lograra cubrir una distancia de 10 000 km sin repostar. Dewoitine desarrolló entonces el **D.33,** un monoplano de ala baja cantilever totalmente metálica, con un tren de aterrizaje fijo, de vía ancha y carenado. La larga ala, muy ahusada, contenía nada menos que 16 depósitos de combustible. El acusado diedro permitía que el carburante llegase por gravedad a los depósitos colectores que se hallaban en el fuselaje, y éstos, a su vez, alimentaban el motor Hispano-Suiza 12Nb. El piloto y el copiloto se sentaban lado a lado en una cabina cerrada, y el operador de radio se situaba inmediatamente detrás de ellos.

El primer prototipo **D.33.01** realizó su vuelo inaugural el 21 de noviembre de 1930, llevando a los mandos a Marcel Doret, piloto de la compañía. Durante el mes de junio de 1931, el avión, que recibió el nombre de *Trait d'Union,* estableció un récord de distancia, recorriendo 10 372 kilómetros a una velocidad media de 150 km/h. El 21 de julio de 1931, despegó —con la bandera tricolor en el empenaje— para intentar un vuelo sin escalas de 10 000 km, cuya meta era Tokyo. La tripulación estaba integrada por los pilotos Le Brix y Doret y por Masmin como operador de radio. Cuando el D.33.01 se hallaba a aproximadamente 500 km al noroeste de Irkutsk, en Siberia, el motor se caló y Doret se vio obligado a realizar un aterrizaje forzoso una vez que sus compañeros hubieron saltado del avión en paracaídas.

El segundo aparato, el **D.33.02,** ya estaba terminado. También se le dio el nombre de *Trait d'Union* y se le pintó una gran escarapela tricolor en la deriva. La misma tripulación partió hacia Tokyo el 11 de setiembre de 1931. Sin embargo, tras 24 horas de vuelo, tropezaron con una fuerte turbulencia cuando se hallaban sobre el área de piedemonte del Ural, y el avión entró en un picado incontrolable. Doret logró salvarse saltando en paracaídas desde baja altura, pero sus dos compañeros murieron al estrellarse el aparato. La investigación oficial exculpó a Dewoitine y su diseño, e hizo responsable de la caída del avión a la planta motriz. No obstante, el desarrollo del D.33 fue abandonado.

El Dewoitine D.33, muy similar a los cazas monoplanos de ala baja de la compañía, era un avión de largo alcance con una enorme capacidad para combustible, contenido en 16 depósitos alares. En la imagen vemos el primero de los dos *Trait d'Union*.

Especificaciones técnicas

Tipo: avión destinado a batir récords de distancia
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Nb, de 650 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 245 km/h; velocidad de crucero 175 km/h; autonomía máxima teórica 11 000 km
Pesos: vacío 3 100 kg; máximo en despegue 9 800 kg, de los cuales 6 000 kg correspondían al combustible
Dimensiones: envergadura 28,00 m; longitud 14,40 m; altura 5,00 m; superficie alar 78,00 m^2

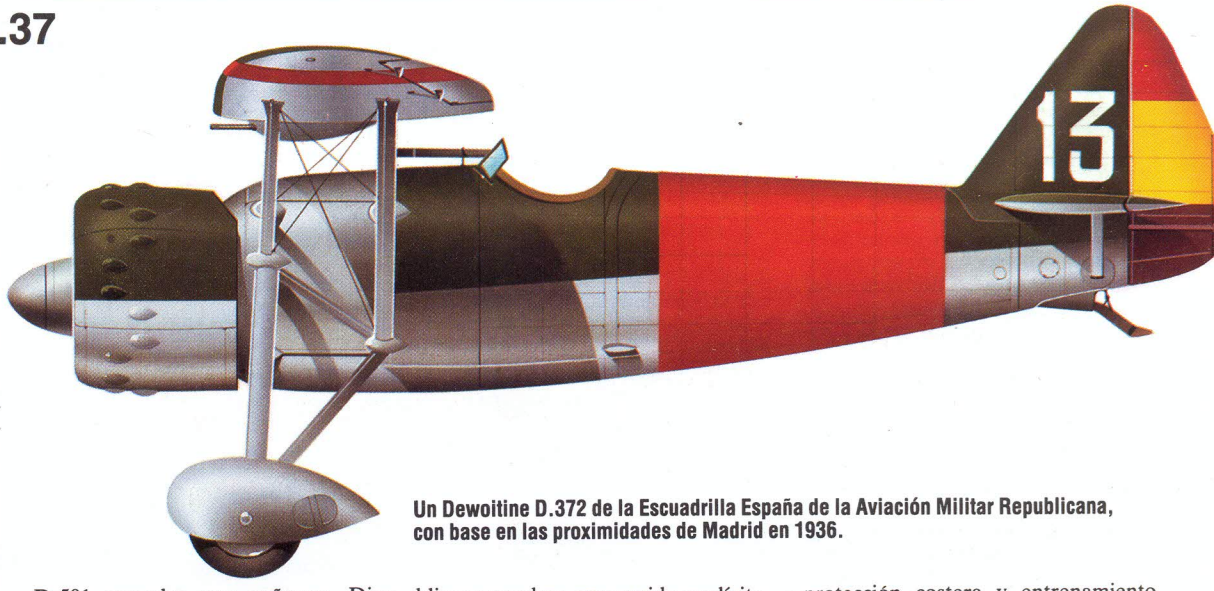
Dewoitine Serie D.37

Historia y notas

El **Dewoitine D.37,** desarrollado casi al mismo tiempo que el D.500, representó el punto culminante de la concepción de caza monoplano en parasol de Dewoitine. Completado en agosto de 1932 por la compañía Lioré-et-Oliver, estaba equipado con un motor Gnome-Rhône 14Kds de 700 hp. Los méritos del D.37 justificaban un desarrollo posterior, y el prototipo revisado **D.371,** con un motor radial Gnome-Rhône 14Kds de 800 hp, realizó su vuelo inaugural en setiembre de 1934. Tenía un fuselaje monocoque totalmente metálico y una ala metálica revestida en tela. Las unidades principales de su tren de aterrizaje de vía ancha formaban una estructura compleja, arriostrada al fuselaje y a los montantes delanteros del ala. La Armée de l'Air pidió un lote de 28 D.371 en verano de 1935. Estos aparatos se distinguían del prototipo sobre todo por disponer de motores radiales Gnome-Rhône 14 Kfs con capó cerrado. El armamento comprendía dos ametralladoras alares Darne y dos Vickers sincronizadas montadas en el fuselaje.

Lituania pidió 14 ejemplares de la versión de exportación **D.372,** pero finalmente aceptó siete D.500 y siete D.501 armados con cañones. Diez D.371 fueron desviados del pedido de la Armée de l'Air y enviados, junto con 14 D.372, al gobierno de la República española durante el año 1936. Poco después, se entregaron en Barcelona dos D.372 más, pedidos en nombre de Arabia Saudí para evitar que el apoyo francés a la causa republicana quedara reconocido explícitamente. Todos los aviones españoles estaban armados con dos ametralladoras Vickers de 7,7 mm. Los Dewoitine reclamaron el derribo de 21 aviones nacionalistas en dos meses de combate, durante las primeras fases de la Guerra Civil, pero algún tiempo después fueron relegados a tareas de protección costera y entrenamiento avanzado.

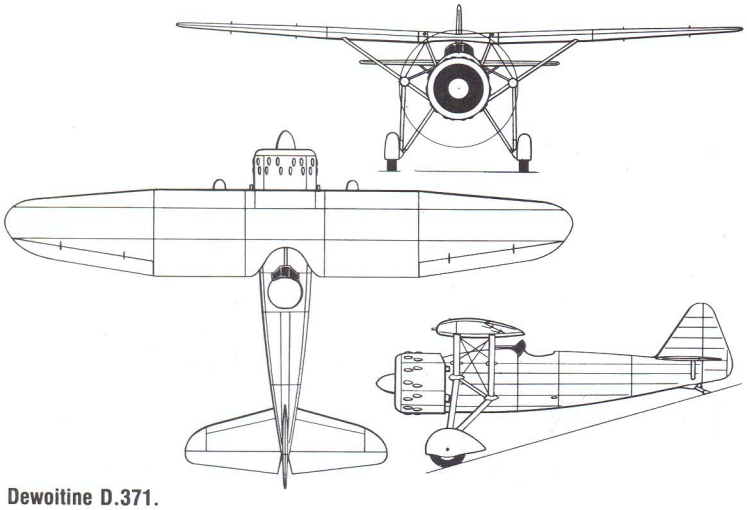
En noviembre de 1934, la Aéronautique Maritime francesa pidió 40 ejemplares de una versión navalizada del aparato. Todos estaban equipados con gancho de apontaje y con flaps para poder operar desde el portaviones *Béarn*. La versión básica recibió el



Un Dewoitine D.372 de la Escuadrilla España de la Aviación Militar Republicana, con base en las proximidades de Madrid en 1936.

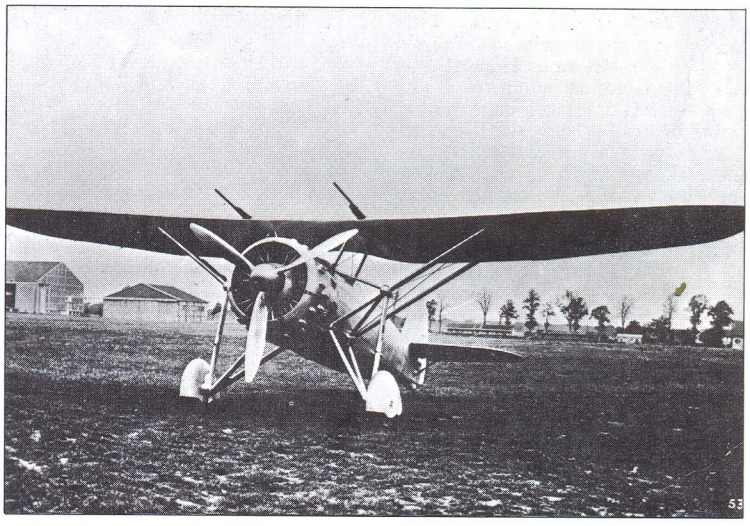
nombre de **D.373,** mientras que la variante de ala plegable —de la que se suministraron algunos aparatos como parte del pedido de 40 aviones— fue designada **D.376.** Los D.373 y D.376 mantuvieron las cuatro ametralladoras del D.371, aunque algunos aviones fueron modificados más tarde para alojar una sola ametralladora Hotchkiss de 13,2 mm en lugar de las dos Vickers habituales. Los D.373 y D.376 todavía formaban parte de la Escadrille naval AC1 cuando estalló la II Guerra Mundial.

Especificaciones técnicas
Dewoitine D.371
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor radial Gnome-Rhône 14 Kfs, de 930 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 400 km/h a 4 400 m; trepada a 4 500 m en 5 minutos 12 segundos; techo de servicio absoluto 11 000 m; autonomía 900 km
Pesos: vacío equipado 1 295 kg; máximo en despegue 1 860 kg
Dimensiones: envergadura 11,80 m; longitud 7,44 m; altura 3,40 m; superficie alar 17,80 m^2
Armamento: dos ametralladoras sincronizadas Vickers de 7,7 mm montadas en el fuselaje y dos ametralladoras MAC de 7,5 mm montadas en el ala para disparar hacia adelante por fuera del disco de la hélice



Dewoitine D.371.

A mediados de los años treinta, los franceses estaban muy avanzados en el desarrollo de armamento, como lo demuestra el de este prototipo Dewoitine D.371: dos ametralladoras sincronizadas Vickers de 7,7 mm en el fuselaje y dos cañones Oerlikon de 20 mm sobre el ala.



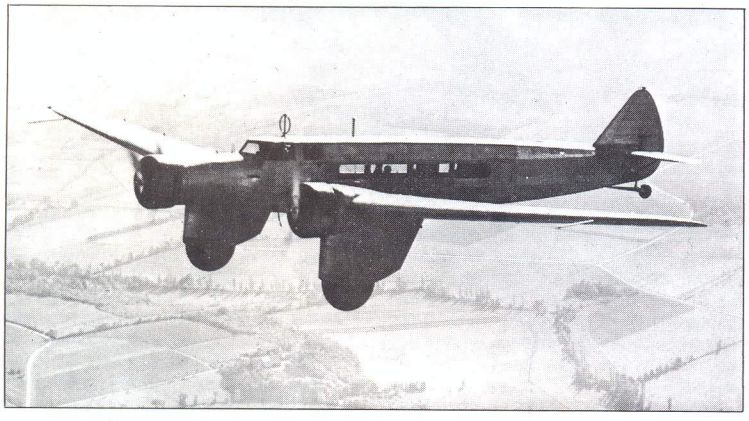
Dewoitine D.332

Historia y notas
El **Dewoitine D.332,** un monoplano de ala baja cantilever totalmente metálico, con capacidad para ocho pasajeros, realizó su primer vuelo el 11 de julio de 1933 pilotado por Marcel Doret. Las patas del tren de aterrizaje principal llevaban carenados de tipo pantalón; la cola iba arriostrada mediante montantes y tenía el típico aspecto de los diseños Dewoitine. El piloto y el copiloto iban sentados lado a lado en una cabina situada delante del borde de ataque del ala, con el operador de radio inmediatamente detrás de ellos. La cabina para pasajeros era amplia, estaba bien climatizada y ventilada, y contaba con asientos reclinables. La planta motriz consistía en tres motores radiales Wright Cyclone construidos bajo licencia por Hispano-Suiza.

El nuevo transporte, al que se dio el nombre de *Emeraude,* realizó varios vuelos de exhibición. El 7 de setiembre de 1933 obtuvo un récord mundial, recorriendo una distancia de 1 000 km con una carga útil de 2 000 kg a una velocidad media de 260 km/h. Destinado a cubrir el servicio regular de Air France a Saigón, el D.332 despegó el 21 de diciembre de 1933 con ese destino, llegando el día 28 de diciembre. Sin embargo, en el vuelo de regreso, y hallándose a tan sólo 400 km del aeropuerto de Le Bourget, el *Emeraude* se estrelló contra una colina cerca de Corbigny, a causa de una violenta tormenta de nieve. Todas las personas que se hallaban a bordo perecieron en el accidente.

Variantes
D.333: pese a la pérdida del D.332, Air France hizo un pedido por tres D.333, un modelo más fuerte, que alojaba hasta diez pasajeros y pesaba 1 650 kg más a plena carga; operaron durante muchos años en la etapa Toulouse-Dakar (África Occidental) de la ruta sudamericana de Air France; dos de estos aviones realizaron misiones de transporte para la República española, con colores y matrículas francesas, y uno de ellos se perdió en las costas españolas por causas no aclaradas

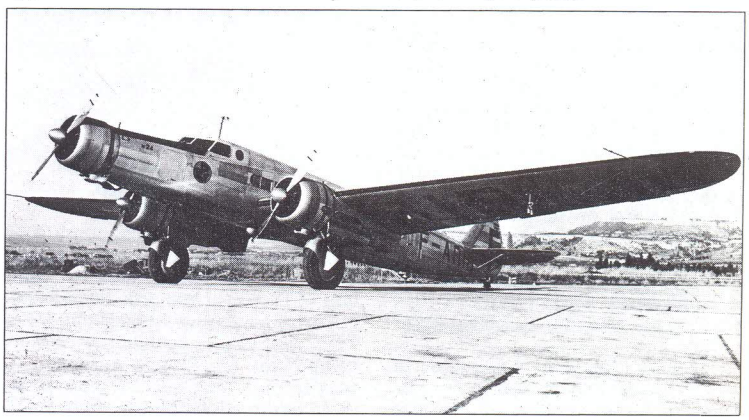
Un elemento muy notorio del prototipo Dewoitine D.332.01 era la amplia cabina de pasajeros, con una gran extensión acristalada a cada lado del fuselaje.



D.338: después de un primer vuelo del prototipo D.338, en 1936, Air France compró treinta aviones de serie; estos aparatos llevaban tren de aterrizaje retráctil, alas de envergadura ligeramente mayor y fuselaje 3,18 m más largo en comparación con el del D.332; acomodaba a 22 pasajeros en trayectos cortos y de media distancia, mientras que los aviones utilizados para el servicio del Lejano Oriente poseían 12 asientos de lujo, seis de los cuales podían ser convertidos en literas; el D.338 estaba equipado con tres motores radiales Hispano-Suiza V 16/17 de 650 hp; su velocidad máxima era de 300 km/h y su velocidad de crucero, de 260 km/h; el D.338 se hizo célebre a causa de su fiabilidad, y muchos aviones de este tipo efectuaron servicios de transporte de pasajeros en los territorios coloniales franceses durante la II Guerra Mundial; después de la guerra, nueve aparatos que todavía estaban en condiciones de vuelo realizaron el servicio París-Niza durante varios meses
D.342: sólo existió un ejemplar, construido en 1939; sus líneas habían sido mejoradas y acomodaba 24 pasajeros; disponía de tres motores radiales Gnome-Rhône 14N de 915 hp; fue matriculado como F-ARIZ y entregado a Air France en el transcurso del año 1942
D.620: desarrollo del D.338, con tres motores radiales Gnome-Rhône 11Krsd de 880 hp y capacidad para treinta pasajeros; el único ejemplar construido jamás llegó a realizar vuelos de línea, y se desconoce su destino

Especificaciones técnicas
Dewoitine D.332
Tipo: transporte para ocho pasajeros
Planta motriz: tres motores radiales Hispano-Suiza 9V, de 575 hp (Wright Cyclone construidos bajo licencia)
Prestaciones: velocidad máxima 300 km/h; velocidad de crucero 250 km/h; techo de servicio 6 300 m; autonomía 2 000 km
Pesos: vacío equipado 5 280 kg; máximo en despegue 9 350 kg
Dimensiones: envergadura 29,00 m; longitud 18,95 m; superficie alar 80,00 m^2

Más satisfactorio en su conjunto que el D.332, el Dewoitine D.338 compartía con aquél la célula básica y la planta motriz, pero introducía muchas mejoras, como tren de aterrizaje retráctil y mayor capacidad para pasaje.

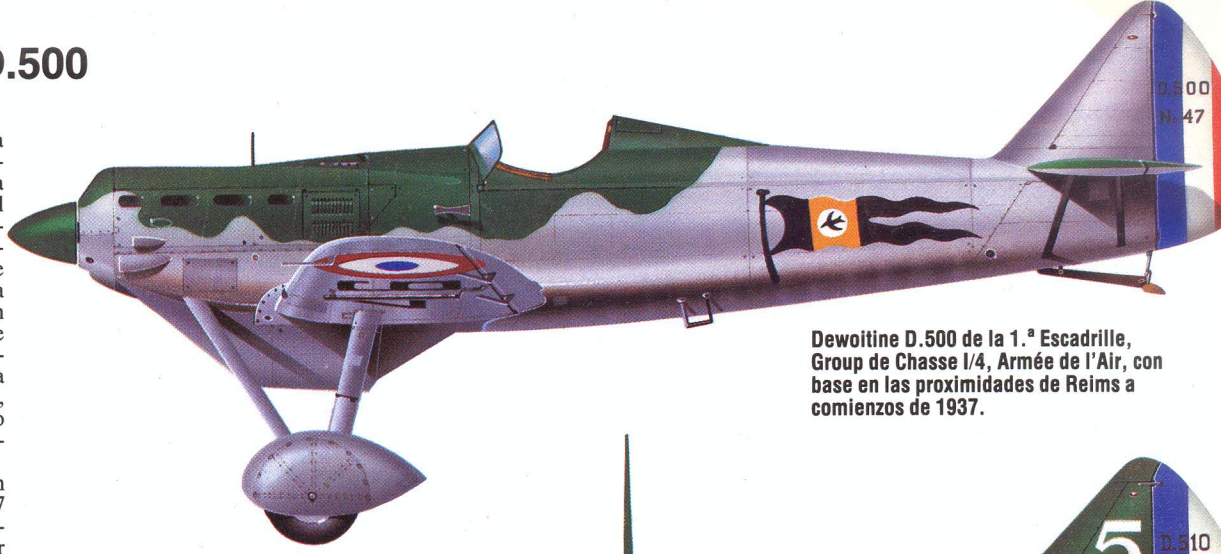


Dewoitine Serie D.500

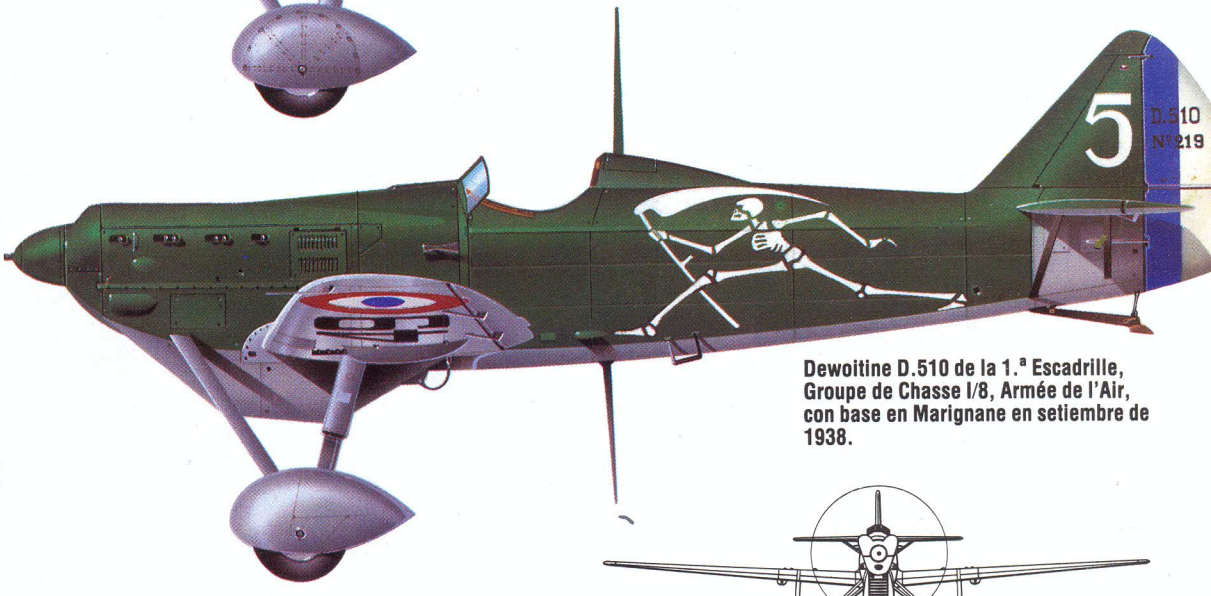
Historia y notas

El **Dewoitine D.500** fue diseñado para satisfacer un requerimiento del Ministerio francés del Aire, que solicitaba un caza monoplaza para sustituir al Nieuport 62/622. El D.500 era un monoplano de ala baja cantilever construido totalmente en metal, inclusive el revestimiento; el ala, el fuselaje y la cola arriostrada por montantes eran totalmente convencionales. El tren de aterrizaje fijo con patín de cola recordaba mucho el de la serie D.37. La planta motriz del prototipo **D.500.01**, que voló por vez primera el 19 de julio de 1932, consistía en un Hispano-Suiza 12Xbrs lineal de 660 hp.

La serie D.500, cuya construcción se inició a raíz de un pedido por 57 aparatos de la variante **D.501**, presentaba muchas variaciones, en particular en lo que respecta al armamento y a los motores de los aproximadamente 380 aviones construidos por Dewoitine, Loire-Nieuport, Lioré-et-Olivier y (después de la nacionalización de la industria aeronáutica francesa) SNCASE. La versión más corriente fue el **D.510,** con un Hispano-Suiza 12Ycrs de 860 hp, mayor capacidad de combustible, morro ligeramente alargado y aterrizadores principales refinados. En 1934 el gobierno turco se interesó por el D.510, pidiendo siete ejemplares conocidos como **D.510T.** En 1935 fueron rechazados por los turcos, dos aviones, presuntamente destinados a Arabia Saudí fueron desviados en noviembre de 1936 a la República española, bajo la denominación **D.510TH.** El gobierno francés exigió la devolución de los motores con la instalación «secreta» del cañón de 20 mm. Equipados con motor Hispano 12 Ybrs y ametralladoras soviéticas PV-1, pasaron por España sin pena ni gloria, consiguiendo el derribo de un Heinkel He 59. En setiembre de 1939, los D.510 equipaban a los Groupes GC I/1, II/1 y I/8, con base en Francia, y tanto los D.501 como los D.510 se hallaban en servicio en varios escuadrones de ultramar. Los aparatos basados en territorio metropolitano habían sido retirados en su mayoría del servicio o transferidos a los escuadrones de ultramar cuando se produjo el ataque alemán.



Dewoitine D.500 de la 1.ª Escadrille, Group de Chasse I/4, Armée de l'Air, con base en las proximidades de Reims a comienzos de 1937.

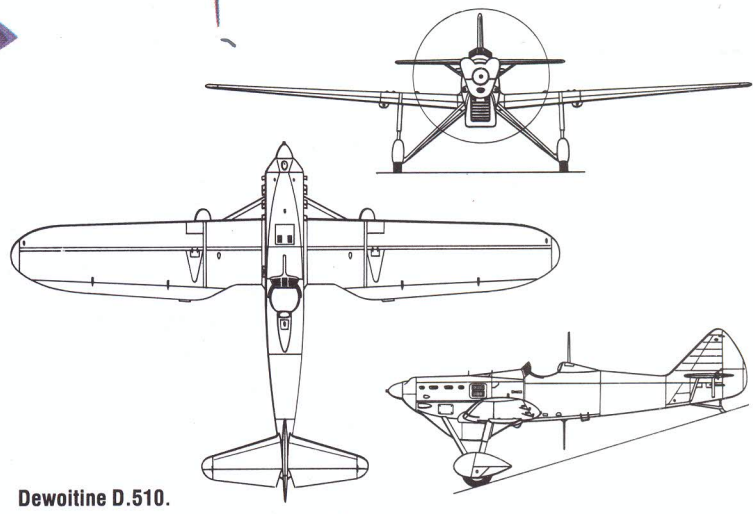


Dewoitine D.510 de la 1.ª Escadrille, Groupe de Chasse I/8, Armée de l'Air, con base en Marignane en setiembre de 1938.

Especificaciones técnicas

Dewoitine D.501

Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Xcrs, de 690 hp
Prestaciones: velocidad máxima 335 km/h, a 2 000 m; velocidad de crucero 225 km/h; trepada a 1 000 m en 1 minuto 20 segundos; techo de sercicio 10 200 m; autonomía 870 km
Pesos: vacío 1 287 kg; normal en despegue 1 787 kg
Dimensiones: envergadura 12,09 m; longitud 7,56 m; altura 2,70 m; superficie alar 16,50 m^2
Armamento: un cañón HS S7 (Oerlikon) de 20 mm que disparaba a través de la ojiva de la hélice y dos ametralladoras Darne de 7,5 mm montadas en el ala



Dewoitine D.510.

Dewoitine D.503/D.511

Historia y notas

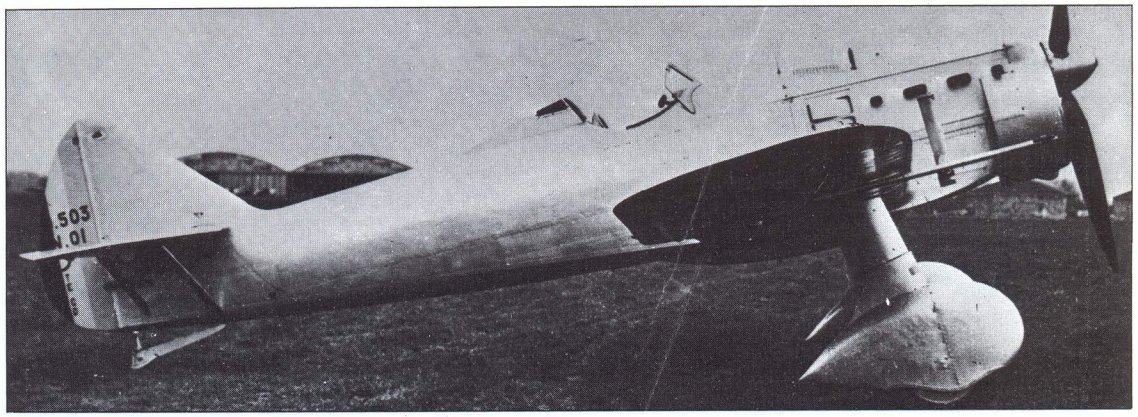
A finales de 1934, Dewoitine presentó en el Salon de l'Aéronautique de París el prototipo de un caza monoplaza denominado **Dewoitine D.511.** Era un derivado del D.500 y combinaba la estructura de fuselaje y cola de dicho avión con un ala nueva, de envergadura y superficie menores, un tren de aterrizaje modificado y un motor Hispano-Suiza 12Ycrs. Al finalizar la exhibición, se llegó a la conclusión de que las prestaciones del D.511 no eran adecuadas a causa de la planta motriz: en consecuencia, el avión jamás llegó a volar. A continuación, se instaló un motor Hispano-Suiza 12Xcrs con un radiador diferente, y la nueva versión recibió la designación **D.503.** Sin embargo, las pruebas demostraron que el D.503 era inferior al D.500, por lo que se abandonó la idea de continuar su desarrollo.

Especificaciones técnicas

Dewoitine D.503

Tipo: prototipo de caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza Xcrs, de 690 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 375 km/h, a 5 000 m; trepada a 5 000 m en 7 minutos 30 segundos; autonomía con combustible máximo 840 km
Pesos: vacío 1 378 kg; máximo en despegue 1 823 kg
Dimensiones: envergadura 11,48 m; longitud 7,56 m; altura 2,70 m; superficie alar 15,00 m^2
Armamento: un cañón de 20 mm montado en el motor y dos ametralladoras alares de 7,5 mm

El Dewoitine D.503 era similar al D.511, aunque incorporaba patas cantilever en el tren de aterrizaje principal. Sólo se construyó un ejemplar.



Dewoitine D.513

Historia y notas

El 6 de enero de 1936 realizó su vuelo inicial el primero de los dos prototipos de un nuevo caza, denominado **Dewoitine D.513.** Su configuración era la de un monoplano de ala baja cantilever; disponía de un motor lineal Hispano-Suiza, introducía un tren de aterrizaje retráctil con rueda de cola, y parecía tener un gran potencial de desarrollo. Una característica poco habitual era el uso de superficies de cola horizontales y verticales de forma casi elíptica.

Las pruebas de vuelo no sólo demostraron que la velocidad máxima se hallaba muy por debajo de lo esperado, sino también que el avión presentaba serios problemas de inestabilidad. En consecuencia, se realizó un amplio rediseño: el primer prototipo recibió un fuselaje completamente nuevo, una cola modificada —alargando considerablemente la superficie vertical—, aterrizadores principales revisados y un nuevo radiador. Después de las pruebas, se llegó a la conclusión de que las prestaciones seguían siendo inadecuadas y que los problemas de inestabilidad aún no habían sido solucionados; además, aparecieron otros fallos en la refrigeración del motor y en el tren de aterrizaje. Nada hay de sorprendente, por tanto, en que se abandonara la posibilidad de un ulterior desarrollo.

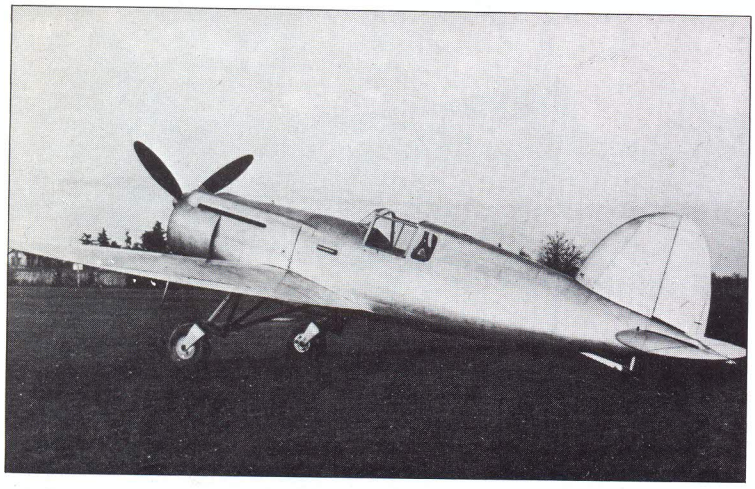
El Dewoitine D.513 fue muy modificado a fin de producir un caza moderno y eficaz. La imagen muestra al único D.513 en su forma original, con radiador circular y cola elipsoidal. El tipo fue reconstruido más tarde con fuselaje nuevo, un profundo radiador «en bañera» bajo el morro, tren de aterrizaje revisado y superficies de cola diferentes.

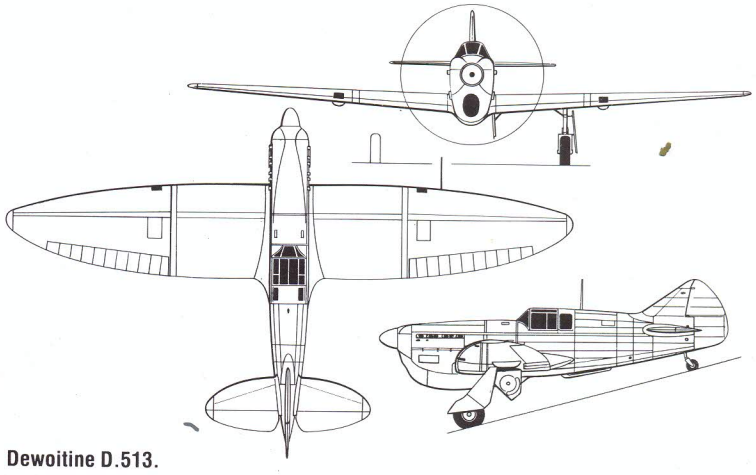
Variantes

D.514LP: bajo esta designación, se utilizó el segundo prototipo del D.513 (equipado con un motor Hispano-Suiza 12Ydrs2 de 930 hp de potencia y con el radiador y el tren de aterrizaje del D.503) para pruebas de lanzamiento de paracaidistas a alta velocidad

Especificaciones técnicas

Dewoitine D.513 (revisado)
Tipo: prototipo de caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Ycrs1, de 860 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 445 km/h; trepada a 2 000 m en 2 minutos 35 segundos
Peso: máximo en despegue 2 446 kg
Dimensiones: envergadura 12,05 m; longitud 7,45 m; superficie alar 18,32 m^2





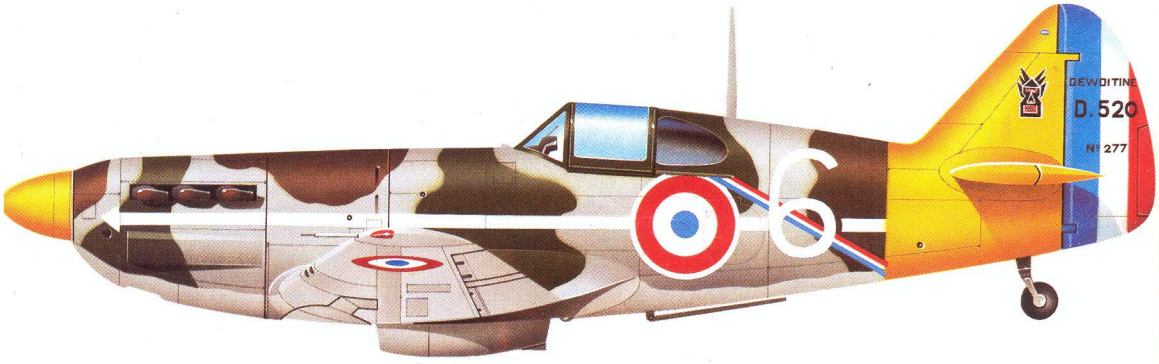
Dewoitine D.513.

Dewoitine D.520

Historia y notas

Una vez finalizado el desarrollo del D.513, la compañía utilizó las enseñanzas extraídas de la construcción de estos prototipos para la creación de un avión de diseño moderno: el **D.520.** El primero de los dos prototipos realizó su vuelo inaugural el 2 de octubre de 1938. La sección trasera del D.520, un monoplano de ala baja cantilever, parecía muy similar a la del D.513. No obstante, por delante de la cabina exhibía un ala de nueva planta, con diedro más acusado, y la instalación del motor era mucho más limpia. Antes del vuelo del último de los tres prototipos, el 5 de mayo de 1939, Dewoitine ya había recibido un pedido por 200 D.520, número que dos meses después alcanzaba los 710.

En esos momentos ya se habían ultimado los detalles finales para la producción del avión, que disponía de un motor Hispano-Suiza 12Y 45 con sobrecompresor Szydlowski. El primer ejemplar de serie voló el 31 de octubre de 1939; era, sin duda alguna, el caza de origen francés más eficaz del que disponía la Armée de l'Air a comienzos de la II Guerra Mundial, pero, a mediados de junio de 1940 sólo se habían entregado 300 unidades del D.520, y 403 se hallaban bajo pedido cuando se firmó el armisticio entre Francia y Alemania, el 25 de junio de 1940. La producción de D.520 fue autorizada en la Francia de Vichy y se construyó un total de 478 antes y después de que Alemania ocupara la totalidad del territorio francés. Los aviones capturados y de nueva producción fueron también entregados a los aliados de Alemania (Bulgaria, Italia, Rumania) y utilizados por la Luftwaffe para entrenamiento de caza.



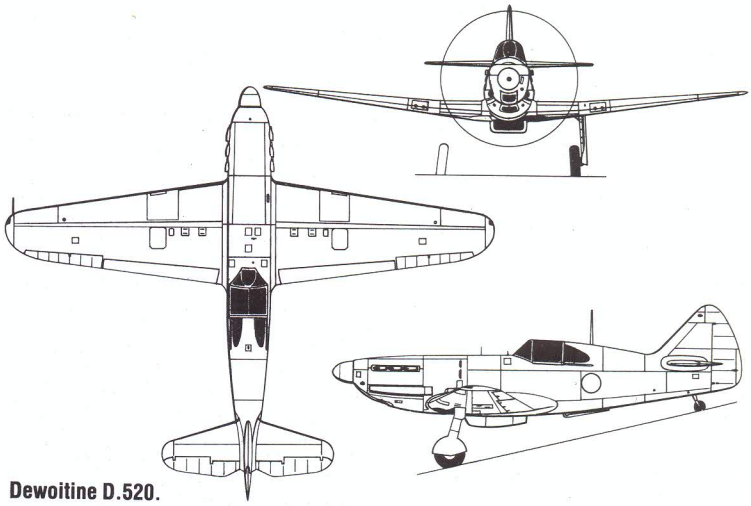
Dewoitine D.520 de la 5.ª Escadrille, Groupe de Chasse III/6, Armée de l'Air de l'Armistice (Fuerzas Aéreas de la Francia de Vichy), con base en Rayak (Siria) en junio de 1941.

Variantes

D.521: denominación de un único D.520 después de la instalación de un motor lineal Rolls-Royce Merlin III de 1 030 hp; la producción de esta versión acabó siendo cancelada; en todo caso, el pesado motor Merlin resultó poco satisfactorio
D. 524: denominación del D.521 después de la sustitución del Merlin por un Hispano-Suiza 12Z de 1 200 hp; su desarrollo fue abandonado cuando se vino abajo la resistencia francesa ante la invasión alemana

Especificaciones técnicas

Dewoitine D.520
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Y 45, de 935 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 535 km/h, a 5 500 m; trepada a 4 000 m en 5 minutos 48 segundos; techo de servicio 10 500 m; autonomía a velocidad de crucero 1 530 km
Pesos: vacío 2 036 kg; máximo en despegue 2 677 kilogramos
Dimensiones: envergadura 10,20 m; longitud 8,60 m; altura 2,57 m; superficie alar 15,97 m^2
Armamento: un cañón HS 404 de 20 mm montado en el motor y cuatro ametralladoras alares MAC 34 M39 de 7,5 mm



Dewoitine D.520.